SCIENCES ET AVENIR
LES INDISPENSABLES

Osez vous faire plaisir !

Le nouveau guide du BIEN MANGER

✔ À privilégier
✔ À modérer
✔ À éviter

Dr Laurent Chevallier, médecin nutritionniste au CHU de Montpellier

Nadia Sammut, cheffe étoilée de l'Auberge la Fenière

L 13667 - 205 - F: 5,90 € - RD

DIABÈTE, CANCER, CHOLESTÉROL... **Les aliments qui protègent votre santé**

LES INDISPENSABLES DE SCIENCES ET AVENIR - NUMÉRO SPÉCIAL 205 AVRIL/JUIN 2021 - LE NOUVEAU GUIDE DU BIEN MANGER
NUMÉRO SPÉCIAL 205 AVRIL/JUIN 2021 - ALLEMAGNE 8.00 € / BELGIQUE : 6.10€ / GRÈCE : 6.20€ / ESPAGNE : 6.20 € / ITALIE : 6.20 € / DOM: 6.20€ / LUXEMBOURG : 6.10 € / PORTUGAL CONT : 6.20 € / TOM $: 880 XPF / TOM AVION : 1500 XPF / SUISSE : 9.80 CHF / TUNISIE : 10 TND / MAROC : 60 MAD / CANADA : 9.49 SCAD

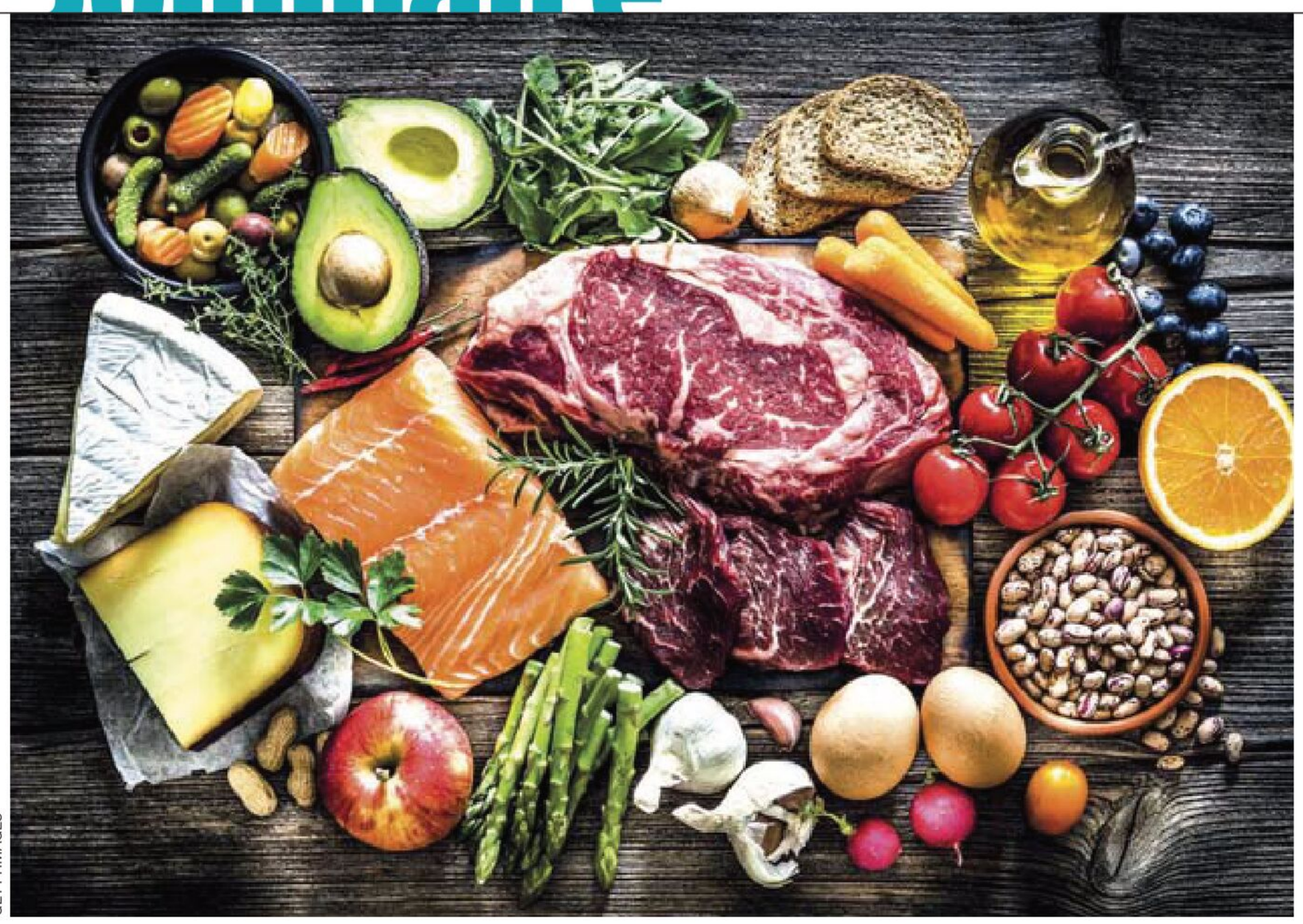
www.antigel.agency - 01974 - mars 2021 - © Hervé Thouroude - Document publicitaire n'ayant pas de valeur contractuelle

PERRINE LAFFONT

CHAMPIONNE OLYMPIQUE DE SKI DE BOSSES, 3 FOIS VICTORIEUSE DE LA COUPE DU MONDE

MGEN, Mutuelle Générale de l'Éducation Nationale, immatriculée sous le numéro SIREN 775 685 399, MGEN Vie, immatriculée sous le numéro SIREN 441 922 002, MGEN Filia, immatriculée sous le numéro SIREN 440 363 588, mutuelles soumises aux dispositions du livre II du Code de la mutualité. MGEN Action sanitaire et sociale, immatriculée sous le numéro SIREN 441 921 913, MGEN Centres de santé, immatriculée sous le numéro SIREN 477 901 714, mutuelles soumises aux dispositions du livre III du Code de la mutualité. Siège social : 3 square Max-Hymans -75748 Paris CEDEX 15.

Sommaire



GETTYIMAGES

Bien dans sa tête, bien dans son assiette ! P. 48

PETER MENZEL / COSMOS

Aux antipodes d'une cuisine mondialisée P. 78

PLAINPICTURE

Ce que le confinement a changé… ou non P. 68

GUSTOIMAGES/SCIENCE PHOTO LIBRARY

Quand l'obésité s'inscrit dans nos gènes P. 55

PLAINPICTURE

Éveiller les papilles dès la maternelle P. 61

5 **Édito**

6 RENCONTRE
Nadia Sammut et Éric Birlouez
« Se nourrir, se réunir, se réjouir »

11 LE GUIDE
Nos assiettes à la loupe
12 **Dr Laurent Chevallier**
« Mes 20 conseils »
14 Viande et poisson
15 Graisses et sucres
16 Légumes et fruits
18 Légumineuses et céréales
20 Boissons et superaliments
22 Optimiser sa santé

24 CHOISIR LES BONS PRODUITS
26 Comment trier le bon grain de l'ivraie
32 Consommateurs sous influences
35 **INTERVIEW Pierre Chandon**
« Nous ne savons pas évaluer la taille des portions »
36 Ces applis qui en connaissent un rayon…

37 CAHIER REPÈRES
38 Physiologie du corps à table
41 Le goût, un sens complexe
42 Microbiote intestinal : ces bactéries qui nous veulent du bien
44 Data : Les Français à table

46 LA SANTÉ PAR L'ALIMENTATION
48 Bien dans sa tête, bien dans son assiette !
52 Viande et cancer, des liaisons dangereuses
54 Bientôt, une alimentation personnalisée ?
56 Régimes à la mode : prudence et circonspection
58 Quand manger sain tourne à l'idée fixe
63 **INTERVIEW Jean-Philippe Zermati**
"Peut-on être addict au chocolat ? Non, pas en tant que substance "

64 MANGER, TOUTE UNE CULTURE
66 Repas gastronomique : sous l'empire des sens
68 Ce que le confinement a changé… ou non
70 Comment nourrir 10 milliards d'humains ?
74 Assiette : la révolution n'est pas pour demain
78 Aux antipodes d'une cuisine mondialisée
81 **INTERVIEW Ryoko Sekiguchi**
« Au Japon, l'eau est un élément capital de la culture du goût »

82 CONSEILS PRATIQUES

LÉA MAUPETIT POUR S&A

Le soleil
UNE SOURCE INÉPUISABLE D'ÉNERGIE

AGENCE GOOD CAKE / ADOBE STOCK

Savez-vous que le soleil produit en une heure l'énergie que l'humanité consomme en un an ? Et si on équipait nos maisons de panneaux photovoltaïques ? Loin d'être inaccessible, cette solution contribue à déployer l'électricité solaire, une source propre et inépuisable, et permet de réaliser des économies.

Les Français prêts à passer au solaire

Deux Français sur trois se disent prêts à passer à l'électricité solaire [1]. Cette attente fortement partagée est motivée par le souhait de faire des économies (74 %), de respecter l'environnement (42 %) et être plus autonomes énergétiquement (41 %). Rien d'étonnant car l'autoconsommation a aujourd'hui le vent en poupe et répond à la volonté de plus en plus de foyers d'éviter le gaspillage et de consommer au plus juste.

Comment produire et consommer sa propre électricité ?

Les panneaux photovoltaïques sont installés sur le toit de la maison. Ils transforment directement l'énergie solaire en électricité qui sera utilisée pour les besoins en chauffage, éclairage, appareils électriques… Le surplus généré par l'installation solaire qui n'est pas autoconsommé est directement réinjecté sur le réseau et vendu à un prix fixé par l'État [2]. Rien ne se perd, tout se valorise !

ENGIE innove avec le projet Google Sunroof pour estimer le potentiel solaire de votre maison

Grâce au partenariat entre ENGIE et Google, vous pouvez connaître le potentiel de production annuelle d'électricité de votre toit en fonction de son orientation et de sa situation géographique. Estimez les économies réalisables avec l'utilisation de l'électricité solaire directement sur le site mypower.engie.fr !

J'agis avec ENGIE

PROFITEZ D'UNE REMISE EXCEPTIONNELLE DE 1000€ SUR VOTRE INSTALLATION SOLAIRE DU 01/04/2021 AU 30/04/2021 INCLUS ![3]

Les offres My Power d'ENGIE sont une gamme de solutions sur-mesure, qui vous permettent d'installer chez vous un système photovoltaïque de production d'électricité adapté à vos besoins. ENGIE vous accompagne du début à la fin de votre projet : conseil, devis, démarches administratives préalables auprès des mairies, demande de raccordement au gestionnaire de réseau et installation. Passez au solaire et du 01/04/2021 au 30/04/2021 inclus, profitez d'une remise exceptionnelle de 1000 euros sur votre installation solaire ![3]

Pour en savoir plus sur My Power, rendez-vous sur : mypower.engie.fr

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

ENGIE

[1] Sondage Engie My Power. Méthodologie : enquête réalisée par Toluna, sur un échantillon représentatif de 1014 répondants en France, propriétaires de maison - Avril 2018.
[2] Le revenu du surplus d'électricité n'est possible qu'avec un compteur Linky, des frais peuvent vous être facturés par l'opérateur du réseau Enedis.
[3] Offre valable du 01/04/2021 au 30/04/2021 inclus, donnant droit à une remise immédiate de 1000 € sur votre devis ENGIE My Power pour toute signature du bon de commande ou visite technique acceptée avant le 30/04/2021. Offre réservée pour toute souscription par une personne physique majeure. Offre non cumulable avec d'autres offres promotionnelles d'ENGIE My Power.

SCIENCES ET AVENIR
LES INDISPENSABLES

NUMÉRO SPÉCIAL

41 bis, avenue Bosquet 75007 Paris
Tél. : 01.55.35.56.00.
Fax : 01.55.35.56.04.
redaction@sciencesetavenir.fr

Directrice éditoriale
Dominique LEGLU 56.02
Directrice de la rédaction
Carole CHATELAIN 56.57
Rédaction en chef Vincent REA 56.35
avec Florence LEROY 56.36
Directrice artistique Thalia STANLEY 56.21
Couverture Dominique PASQUET 56.59
Photo-iconographie Andreina DE BEI
(rédactrice en chef adjointe) 56.31
Isabelle TIRANT 56.32
Documentation Astrid SAINT AUGUSTE 56.48
Collaborateurs
Loïc CHAUVEAU, Rachel MULOT
Ont collaboré à ce numéro
Mehdi BENYEZZAR, Sylvie BOISTARD, Cécile CAZENAVE, Yann CHAVANCE, Cécile COUMAU, Stéphane DAMANT, Sara De LACERDA, François FOLLIET, Nicolas GUTIERREZ C., Jean-François HAÏT, Sylvie LECHERBONNIER, Éliane PATRIARCA, William ROWE-PIRRA, Agnès VERNET
Pour joindre la rédaction
01 55 35 56 00 – redaction@sciencesetavenir.fr
Courrier des lecteurs
courrier-lecteurs@sciencesetavenir.fr
Informatique Daniel de la REBERDIÈRE 56.06
Comptabilité Mélanie BENKHEDIMI 56.14
Assistante de direction Valérie PELLETIER 56.01

Abonnements et anciens numéros : 01.55.56.71.48
4, rue de Mouchy – 60438 Noailles Cedex
abonnements@sciencesetavenir.fr

Publicité Médiaobs
44 rue Notre-Dame-des Victoires 75002 Paris
Tél. : 01.44.88.97.70 / Fax : 01.44.88.97.79
Pour joindre votre correspondant par téléphone, composez le 01.44.88 suivi des 4 chiffres qui figurent à la suite de son nom; pour adresser un email à votre correspondant, l'initiale de son prénom puis son nom suivi de @mediaobs.com.
Directrice générale Corinne ROUGÉ 93.70
assistée de Marie-Noëlle MAGGIES 93.70
Directeur de publicité
Sylvain MORTREUIL 97.75
Responsable Web Romain COUPRIE 89.25
Assistante commerciale Séverine LECLERC 39.75
Exécution Nicolas NIRO 89.26
Administration des ventes Caroline HAHN 97.58
Ventes
Directeur commercial
Jean-Claude ROSSIGNOL 01.44.88.35.40
Directeur des ventes Valéry SOURIEAU
Directeur des abonnements Luc BONARDI
01.55.35.56.62 assisté de Lina QUACH 56.63
Relations extérieures
France ROQUE 01.44.88.35.79
Sciences et Avenir SARL
Gérance : Claude PERDRIEL
Directeur de la publication : Claude PERDRIEL
Les abonnements et réabonnements doivent être adressés à Sciences et Avenir, service abonnement 45 avenue du Général Leclerc 60643, Chantilly, Cedex. Tél. : 03.28.38.47.69. Tarif des abonnements : France, 1 an simple (12 numéros) : 35 e. 1 an complet (12 numéros + 4 hors-série) : 48 e. Tarifs pour les pays étrangers sur demande.
Multimédia : Sciences et Avenir, 41 bis avenue Bosquet, 75007 Paris. Tél : 01.55.35.56.00.
Les noms et adresses de nos abonnés seront communiqués aux organismes liés contractuellement avec Sciences et Avenir, sauf opposition. Dans ce cas, la communication sera limitée au service de l'abonnement.
Copyright Sciences et Avenir.
Commission paritaire n° 0620K79712.
Distribué par Presstalis.
Photogravure : Éric BACQUET
Fabrication : Christophe PERRUSSON

PEFC 10-31-1557 Certifié PEFC Ce produit est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées. pefc-france.org

Origine du papier : Allemagne
Taux de fibres recyclées : 0%
Eutrophisation : PTot = 0,016 kg/tonne de papier
Ce magazine est imprimé chez Rotofrance Impression, certifié PEFC

ACPM OJD

ÉMILE LOREAUX / HANS LUCAS

Édito

Cacophonie alimentaire

Vous voilà aux fourneaux, mijotant un bœuf bourguignon. De délicieux effluves d'ail et d'oignon flattent vos narines, les lardons rissolent, le vin imprègne peu à peu la viande… Mais soudain, vous doutez : le lard ne donnerait-il pas le cancer ? Et tout ce beurre, c'est délétère pour le cœur. Et puis, vous n'avez même pas pensé à acheter des carottes bio : sans le savoir, vous êtes peut-être en train de cuisiner un cocktail de pesticides et de nanoparticules… Le plaisir que vous vous apprêtiez à savourer s'évanouit, vous décidez de devenir végétarien, voire végan. Mais abandonner la viande, n'est-ce pas risquer des carences ? Culpabilité et angoisse s'insinuent. Vous êtes sur le bon chemin pour devenir orthorexique : obsédé par l'idée de manger sain.

Ces affres que nous connaissons tous aujourd'hui, tant la cacophonie alimentaire est grande, *Sciences et Avenir* a décidé de les prendre à bras-le corps et de décrypter ce que nous mettons dans notre assiette, pour mieux préserver notre santé. Car cuisine et médecine ont la même origine, selon Hippocrate dont on connaît la maxime (si elle est bien de lui) : *« Que ton aliment soit ton médicament. »* Deux mille cinq cents ans plus tard, le père de la médecine occidentale, errant dans les rayons d'un supermarché, en perdrait son grec ! Mais avec sa méthode d'observation habituelle, il scruterait, comme le font les spécialistes que nous avons interrogés, tous ces aliments ultratransformés au point d'être méconnaissables, artificialisés, formatés. Et leurs pendants bio, pour savoir s'ils sont vraiment de meilleure qualité.

Avec Hippocrate pour mentor, nous avons donc demandé quelques directions claires à Laurent Chevallier, médecin nutritionniste, et conçu un guide des aliments précis, appuyé sur les dernières connaissances scientifiques : que choisir, du magasin à l'assiette ? Que faut-il éviter, favoriser ? Quelle place pour les graisses, le sucre ? Les applis peuvent-elles nous aider ? Afin de pouvoir déjouer les pièges du marketing, comprendre les étiquettes, savoir ce qui nous donne faim, nous avons aussi invité les chercheurs à décrypter jusque dans notre cerveau les mécanismes qui mettent en appétit ou incitent à choisir une pizza plutôt qu'une dorade.

Mais comme le souligne le sociologue Éric Birlouez, bien manger, ce n'est pas seulement alimenter notre organisme : les dimensions de partage et de joie sont essentielles, affirme-t-il. En dialogue avec lui, la cheffe Nadia Sammut renchérit : c'est se nourrir du vivant, du frais, mais surtout avoir la conscience de ce que l'on fait. Et ne pas oublier l'univers du délicieux, qui doit inspirer les pratiques. Car oui, pour être en bonne santé, le plaisir de manger peut être notre guide. L'attendre, l'éprouver, s'en souvenir. Comme le découvrent les scientifiques, chaque bouchée en apporte… un peu moins ! De sorte qu'en choisissant soigneusement les aliments sans pourtant s'en interdire aucun, en les savourant en pleine conscience, nous mangeons ce qu'il nous faut, ni plus ni moins. Et nous sommes rassasiés, pleins de vitalité… heureux.

FLORENCE LEROY

VALENTINE VERMEIL POUR SCIENCES ET AVENIR

NADIA SAMMUT, CHEFFE ÉTOILÉE
ÉRIC BIRLOUEZ, SOCIOLOGUE DE L'ALIMENTATION

« Se nourrir, se réunir, se réjouir »

Manger sain n'est pas une histoire de régime, affirment ces deux épicuriens qui plaident pour une alimentation « en conscience », basée sur la culture du goût, l'amour des bons produits et la recherche du plaisir… Un plaisir partagé.

Alors que manger pourrait constituer l'acte le plus simple du monde, le contenu de notre assiette nous angoisse de plus en plus…

Éric Birlouez : Il est vrai qu'il y a encore vingt ou trente ans, manger était un acte qu'on accomplissait dans la sérénité. Ce qui comptait, c'était d'avoir des aliments savoureux, partagés en famille, entre amis… Aujourd'hui, l'alimentation est perçue comme potentiellement néfaste. La raison première est l'augmentation de notre espérance de vie : plus l'on sait que la vie va être longue, plus on a envie de vivre en bonne santé. Or nous, Français, avons plus que d'autres la conviction que le premier facteur de santé est l'alimentation. Par ailleurs, il y a eu des scandales alimentaires. Et puis, en deux générations seulement, l'agriculture s'est modernisée, le système alimentaire industrialisé et mondia-

PHILIPPE MATSAS/LEEXTRA POUR SCIENCES ET AVENIR

lisé… Enfin, parallèlement à la disparition des repères rassurants donnés par la famille, la religion, les habitudes locales, l'offre a explosé. Tous ces changements, profonds et brutaux, sont anxiogènes.

Quelle définition donneriez-vous du « manger sain » ?

Nadia Sammut : Je suis cuisinière, et fidèle à ma vision de la culture et de l'alimentation, j'essaie de déjouer la programmation qu'ont beaucoup de gens sur cette notion, sur la nécessité de suivre des régimes… Afin d'amener vers une réflexion plutôt que vers des étiquettes. Pour moi, se nourrir sainement passe par une prise de conscience globale de la réalité alimentaire, depuis la terre jusqu'à la manière dont nous posons nos aliments dans notre corps. Se nourrir du vivant. Utiliser au maximum ce que l'on trouve autour de soi, du végétal, du frais, des produits de saison. Et ce n'est pas inaccessible en ville, grâce aux marchés, aux producteurs que l'on y rencontre, aux fermes urbaines… Pourquoi manger une tomate/mozzarella en février ? En plein hiver, mieux vaut faire un poireau vinaigrette. Qui sera délicieux ! Cet univers du délicieux est fondamental, c'est lui qui doit guider les pratiques.

É. B. : Selon une formule que j'aime beaucoup, bien manger, finalement, c'est trois choses : se nourrir, se réunir, se réjouir. C'est ce qui fait la bonne santé. Il ne suffit pas d'apporter à notre organisme les calories et nutriments dont il a besoin : les dimensions de partage et de joie sont essentielles. La santé, c'est être bien dans sa tête, bien avec les autres, bien avec son corps.

Le souci du manger sain est-il nouveau ?

É. B. : L'intuition selon laquelle l'alimentation a quelque chose à voir avec notre santé est très ancienne. Sur certains sites préhistoriques, on a trouvé des concentrations surprenantes de baies de physalis ou de vestiges de spores de fougères… Et l'on sait que les baies de physalis sont riches en vitamine C, que les racines de ces fougères font un vermifuge efficace. C'est donc vieux comme le monde ! La différence, c'est qu'aujourd'hui des travaux scientifiques permettent d'étayer cette intuition fondamentale.

Cette préoccupation ne concerne-t-elle qu'une minorité de personnes ?

É. B. : Elle traverse toute la population, y compris les plus jeunes, ceux qu'on pourrait qualifier de « génération PNNS ». Vous savez, le fameux Plan national nutrition santé, qui a exactement vingt ans. Vingt ans que l'on entend : « Pour votre santé, mangez moins gras, moins sucré, moins salé… et au moins cinq fruits et légumes par jour. Les consommateurs d'aliments bio ou locaux n'ont pas forcément beaucoup d'argent. Le critère le plus discriminant reste le niveau d'éducation.

N. S. : Mais de nombreux projets de sensibilisation alimentaire se lancent, notamment auprès ●●●

NADIA SAMMUT

Fille et petite-fille de cuisinières réputées, elle poursuit des études de biochimie avant de devenir cheffe de l'Auberge La Fenière, à Cadenet (Vaucluse). Intolérante cœliaque, fondatrice de l'institut Cuisine libre et de l'atelier de meunerie-panification Kom&Sal, elle a inventé une gastronomie libérée du gluten.

Ouvrage :
Construire un monde au goût meilleur,
Actes Sud, 2020

ÉRIC BIRLOUEZ

Ingénieur agronome de formation, sociologue et consultant indépendant, il enseigne l'histoire et la sociologie de l'alimentation au sein d'écoles d'ingénieurs et d'universités, en France et à l'étranger.

Parmi ses ouvrages :
Petite et grande histoire des légumes,
Quae, 2020

La Santé par l'alimentation, de l'Antiquité au Moyen Âge,
Ouest-France, 2013

●●● de personnes qui n'ont pas forcément un fort pouvoir d'achat ou un accès direct à cette connaissance. Y compris dans les écoles. Les enfants accrochent !

É. B. : Il faut en effet promouvoir non pas une éducation alimentaire, encore moins une éducation nutritionnelle, mais une vraie culture de l'alimentation. Je ne comprends pas qu'on n'apprenne pas aux enfants à faire du pain afin qu'ils puissent découvrir la magie de la fermentation. Lorsqu'ils voient le pain qui lève, ils ont les yeux écarquillés. Il n'y a rien de plus formidable !

L'information, c'est important, mais ça ne suffit pas. Plus de neuf Français sur dix savent qu'il faut manger au moins cinq fruits et légumes par jour. Et ils en ont envie ! Sauf que…

Une enquête du Credoc de 2016 montre que seuls 6 % – j'ai bien dit 6 % – des enfants et adolescents, et 25 % des adultes passent aux actes. Il faut agir sur l'environnement matériel et social. Lever les contraintes réelles ou perçues, accroître l'accessibilité financière mais aussi physique, donner un savoir-faire culinaire… Pourquoi, à Copenhague, toute la population prend-elle son vélo ? Ce n'est pas seulement parce qu'on a répété que c'est génial pour la santé ou la planète… Ce qui a débloqué les choses, c'est qu'on a créé des pistes cyclables sécurisées. Et qu'on a montré aux gens que rouler à vélo était plus chic que de s'afficher au volant d'une grosse voiture.

Quel est le rôle de l'éducation ?

É. B. : Je l'ai dit, je n'aime pas beaucoup la notion d'éducation alimentaire, comme si l'on devait écrire sur une page blanche. Les gens ont des pratiques qui peuvent être bonnes au regard de ce que l'on connaît aujourd'hui de l'alimentation saine. Il faut les écouter, les valoriser, leur permettre de prendre eux-mêmes conscience de ce qu'ils pourraient améliorer. Leur donner les trucs et astuces nécessaires pour leur rendre la vie plus facile. Beaucoup de jeunes ne mangent pas de légumes tout simplement parce qu'ils n'ont pas vu leurs parents le faire.

Se nourrir correctement, c'est manger bio ?

É. B. : Le problème avec le bio, c'est qu'on en a trop souvent fait un totem, et on va finir par en faire un tabou ! Il n'est qu'une partie de la solution. Certaines personnes commencent à avoir des doutes. Et pour cause ! Tout agronome vous le dira : pour avoir une agriculture productive, si vous ne traitez pas, vous risquez de ne rien récolter. Alors, en bio aussi, on traite avec des produits dits naturels mais qui sont parfois délétères pour les écosystèmes, comme le cuivre. Les consommateurs l'apprennent, alors qu'ils s'imaginaient qu'il suffisait de laisser faire la nature… Surtout, ils se rendent compte qu'on peut acheter des tomates bio produites dans des serres chauffées aux énergies fossiles, ou, en Espagne, par des migrants qu'on fait travailler comme des quasi-esclaves.

Face à cela, de plus en plus de gens plébiscitent le « local », qui serait bon pour tout : la santé, l'environnement, le goût… Nouveau fantasme ! Le local ne garantit rien de manière absolue. Il n'y a pas de bons ou de mauvais aliments, de bonnes et de mauvaises pratiques… Mais certaines sont meilleures que d'autres.

N. S. : Je pense que les doutes viennent effectivement du fait qu'il y a bio et bio. On propose au consommateur d'acheter sans regarder, en se fiant au label « bio » comme à une garantie de sécurité, alors qu'il est fondamental d'être éclairé précisément sur la façon dont un aliment est produit. Mon conseil serait plutôt : mangez bio, ou parfois non, mais ayez la conscience de ce que vous faites, à qui vous avez acheté l'aliment, et comment vous le mangez.

É. B. : Et puis, qui produit cet aliment ? Qui le prépare ? Dans certains établissements scolaires, le gaspillage alimentaire est de 10 %, dans d'autres 40 % et même 60%… avec le même budget. La différence ? Là où l'on gaspille peu, le chef sort de sa cuisine pour demander aux élèves comment ça se passe, ces derniers connaissent le prénom des cuisiniers. Cette connaissance humaine fait qu'ils donnent de la valeur aux plats, qu'ils les respectent. On gaspille parce qu'on a oublié que les aliments ont une valeur vitale, humaine, sociale, symbolique, imaginaire… L'aliment transformé est banalisé. Le morceau de viande dans sa barquette de polystyrène… Le sociologue de l'alimentation Claude Fischler parle d'OCNI, objets comestibles non identifiés. Il faut retrouver le lien de l'aliment avec le vivant. En rencontrant des chefs, des artisans de bouche, des producteurs agricoles...

PHILIPPE MATSAS/LEEXTRA POUR SCIENCES ET AVENIR

> « Il ne suffit pas d'apporter à notre organisme les calories et nutriments dont il a besoin. Les dimensions de partage et de joie sont essentielles »
>
> **Éric Birlouez**

N. S. : L'autre jour, le responsable de la cuisine d'un hôpital me disait qu'il sert du saumon ou du colin d'Alaska parce qu'il faut du poisson. Pourquoi ces deux espèces ? Question d'habitude… Mais même dans la restauration collective, on peut travailler du mulet de pleine mer, issu d'une pêche de proximité, goûteux, qui se cuit facilement… ou un bon légume, et réfléchir différemment aux cuissons. Si l'on ne donne pas du vivant à un patient hospitalisé, il sort épuisé, avec un système immunitaire incapable de se battre. Il faut l'accompagner par le plaisir, jamais par le régime. Ce que j'appelle la « culinothérapie ».

VALENTINE VERMEIL POUR SCIENCES ET AVENIR

> « Je tiens un restaurant au sens du XII^e siècle : je restaure, je régénère. Sans beurre, ni lait, ni farine de blé… Tout ce que je ne peux pas manger »
>
> **Nadia Sammut**

Ces préoccupations, chez certains, ne peuvent-elles pas conduire à des excès ?

É. B. : Vouloir manger sain de façon obsessionnelle peut devenir… malsain. Ça ne touche pas tout le monde, Dieu merci ! En général, ces personnes orthorexiques sont d'ailleurs en bonne santé physique. Ce qu'on observe plus couramment, et c'est un grand changement, c'est l'émergence d'une éthique de l'alimentation. Les philosophes de la Grèce antique invitaient leurs contemporains à mener une vie bonne. Eh bien, aujourd'hui, on recherche une alimentation bonne, et pas seulement pour les sens. Nous avons besoin de mettre en cohérence nos comportements et nos valeurs. Cette éthique de l'alimentation a, selon moi, cinq composantes : une éthique du corps plus que de la santé : se sentir plein de vitalité, ici et maintenant – pas seulement éviter l'infarctus du myocarde dans quarante ans. Une éthique de la nature, dont nous faisons partie. Une éthique de l'animal, qu'on ne peut pas instrumentaliser comme une machine. Une éthique de la solidarité avec les producteurs agricoles. Et, enfin, une éthique de la sincérité et de la transparence.

N. S. : La culture générale est vraiment fondamentale. Au centre, comme le dit Éric, il doit y avoir l'éthique et l'art de vivre. Les gens ont perdu la connaissance qu'ils ont d'eux-mêmes et l'amour qu'ils peuvent s'apporter pour l'apporter aux autres. C'est plus qu'une conscience alimentaire : une réflexion globale. Pourquoi avons-nous envie de surconsommer ? Parce qu'il y a un manque de quelque chose.

Nadia, votre parcours vous a menée vers une « cuisine libre ». De quoi s'agit-il ?

N. S. : Je souffre depuis toute petite d'une maladie cœliaque, et je suis par conséquent intolérante à de nombreux aliments. Mes rendez-vous médicaux ont été truffés de ces instants où le médecin vous dit : « Voici une liste de ce que vous ne mangerez plus, vous verrez ça avec la nutritionniste ». Pour quelqu'un qui ne dispose pas de la culture culinaire que j'ai la chance d'avoir, c'est un massacre. On vous enlève le moment de partage qu'est le repas, on vous coupe de la vie normale. Voilà pourquoi je ne regarde pas la cuisine du côté de la pathologie, je préfère parler de cuisine « libre ». Une cuisine libérée de tous les ingrédients que je ne peux pas manger. Mais aussi de tout diktat. Des techniques culinaires de la gastronomie traditionnelle française, qui est dans mon histoire personnelle depuis plusieurs générations. Ne pouvant pas cuisiner le beurre, le lait, la crème, les farines de blé naturellement, j'ai créé les bases et les techniques de cette cuisine que j'ai souhaitée sensible, précise, à haute valeur émotionnelle. J'entends montrer qu'elle peut rassembler, s'ouvrir aux codes de l'inclusion sociale, du plaisir alimentaire, sans jamais stigmatiser. Je tiens un restaurant au sens du XII^e siècle : je restaure, je régénère…

Votre formation de biochimiste vous a-t-elle influencée ?

N. S. : J'ai toujours été passionnée par la biologie cellulaire, avec une dimension personnelle liée à la maladie : de nombreux aliments déséquilibraient mon système. J'analyse l'aliment dans le mouvement des cellules et la manière dont je le mets dans le corps pour que celui-ci l'accepte. Je fais très attention à préparer les cellules à ce qu'elles puissent jouir tout pleinement de ce que le corps va absorber. Par exemple, je ne mange jamais dans les trois heures qui précèdent mon service, pour ne pas être en digestion au moment où mes sens doivent être les plus éveillés. Je privilégie des cuissons longues, jamais au-delà de 140°. Même pour un pain, on peut obtenir une croûte sans être obligé de pousser le four à 210°. L'objectif, c'est d'éviter cette expérience où, juste après le repas, vous avez un petit mal de ventre ou une grosse fatigue… alors que vous vous êtes régalé. ●●●

VALENTINE VERMEIL POUR S&A

DURABLE NADIA SAMMUT
Cheffe à L'Auberge La Fenière, Cadenet (Vaucluse)

Le couscous de poisson

N. SMMUT

« C'est un plat emblématique de ma famille depuis trois générations. Ma grand-mère le faisait avec du mulet de pleine mer et une semoule de blé fine et safranée… Ma mère, vosgienne, l'a appris auprès d'elle. Quand mon tour est arrivé, j'ai décidé d'interpréter ce plat avec un poisson non pas cuit dans le bouillon, mais confit à l'huile d'olive – quelques minutes à 58° pour ne pas que les chairs se délitent – puis posé sur une réduction de poissons de roche. Pour les boulettes, j'utilise la chair du mulet et de poissons abondants mais peu estimés – et pourtant goûteux – comme la bogue. Je mixe le tout avec du pain à la farine de pois chiche, ce qui apporte un peu de moelleux. Avec les piments de mon jardin, je fais une crème de harissa au tofu de pois chiche, que j'émulsionne. Je travaille différentes semoules : la semoule d'attiéké, un manioc légèrement acidulé, fermenté et très digeste ; une semoule de glands, qui était utilisée en Kabylie durant les périodes de disette ; et une semoule issue de la palme du figuier de Barbarie. Ce cactus est du vrai chiendent ! Il ne meurt jamais et ne demande pas d'eau : en termes d'écologie, c'est parfait ! Le couscous de poisson, c'est le plat du souvenir, ce qui est fondamental dans le goût. Mais c'est aussi un plat qui réunit, de manière vertueuse, cuisine, saveurs, pêche et agriculture. Un plat durable ! »

●●● Et puis, les neurotransmetteurs du bonheur ne sont pas ceux du plaisir. La sérotonine et la dopamine ne correspondent pas à la même manière de manger. Moi, je choisis la sérotonine, parce qu'avoir un pic de plaisir n'est pas ma façon de concevoir les choses… Manger est une expérience de bonheur unique, qui touche au lien que l'on a avec soi-même, à la recherche du calme par l'alimentation, sans oublier le côté madeleine de Proust. Le corps se souvient de tout. J'essaie d'apporter, dans ma cuisine, une dimension de temps, de réflexion. De libérer l'esprit et le cerveau. Par exemple, une aubergine, qui est poreuse, je la nourris doucement d'un bouillon végétal au lieu de la cuire à l'huile. Ainsi, je vais poser une image positive sur quelque chose qui ne plaisait pas forcément aux convives. Et créer dans leur corps une mémoire qui leur permettra de s'ouvrir à des goûts nouveaux.

Vous expérimentez en permanence…

N. S. : Dans la vie, nos actes prolongent ce que nous sommes… Effectivement, il y a une continuité entre mes études et ce que je fais aujourd'hui. Par exemple, j'ai contribué à la relance d'une filière agricole autour du pois chiche : la rotation des cultures permet de régénérer les sols, les agriculteurs plantent au lieu de laisser des variétés fourragères et ont un pécule plus important en revendant ces légumineuses. Et j'écrase le pois chiche dans mon moulin pour avoir de la farine et de la semoule. Reste la peau… Comment la valoriser ? Eh bien, j'ai élaboré un muesli, ce qui m'a permis, en outre, de montrer la valeur nutritionnelle de la peau du pois chiche ! Voilà comment nourrir les gens de manière réfléchie, holistique et délicieuse. Voilà comment sortir d'une non-réflexion productiviste tout juste bonne à tuer l'environnement.

Que sera l'alimentation du futur ? On pense aux algues, aux insectes, à la viande artificielle…

É. B. : Il faudrait parler *des* alimentations du futur. Car une fracture se creuse. En septembre dernier, les chiffres de l'Observatoire de la pauvreté faisaient froid dans le dos. 25 % des personnes interrogées déclaraient être contraintes – parfois ou souvent – de sauter un repas. Je plaide d'ailleurs pour une carte Vitale alimentaire – une même somme d'argent, chaque mois, permettant à tous de se nourrir correctement. Le droit à une alimentation de qualité est, comme la santé, un droit humain fondamental. Et quant aux aliments que vous citez… tout cela me semble très exotique ! Se nourrir d'algues est courant… en Corée ou au Japon ; et là où les insectes sont consommés, c'est en général comme friandises. En ce qui concerne la viande cellulaire, il est intéressant de voir que ceux qui en font la promotion sont des entreprises capitalistes mondialisées type GAFAM. Je ne suis pas sûr que ce soit le futur alimentaire dont j'ai envie…

Il ne s'agit pas pour autant de revenir à une tradition qui n'aurait pas de sens. Par exemple, on ne peut pas plaquer telle quelle l'alimentation méditerranéenne, réputée idéale, sur des sociétés urbaines au rythme de vie effréné. Rappelons-le, elle demande beaucoup de temps de préparation. Quand je donne des cours au Liban, les étudiants apportent souvent de délicieuses choses à manger. Mais lorsque je leur demande : « Est-ce vous qui les avez préparées ? », je connais d'avance la réponse : « Bien sûr que non, c'est ma grand-mère, ma tante, ma mère… »

N. S. : Pour quelqu'un comme moi qui travaille sur une alimentation « en conscience », l'idée de faire de la viande cellulaire a quelque chose de dérangeant. Il faut remettre au centre le végétal, qu'on peut produire sans dévaster l'environnement. Quitte à se « reprogrammer ». On n'est pas obligé de manger de la viande cinq fois par semaine. Avec un tofu de pois chiches et un travail de fermentation maîtrisée sur un légume ou une légumineuse – comme cela existe dans le miso ou le garum –, on peut tout autant solliciter les hormones du bonheur… et les neurones du souvenir ! Travaillons sur le goût.

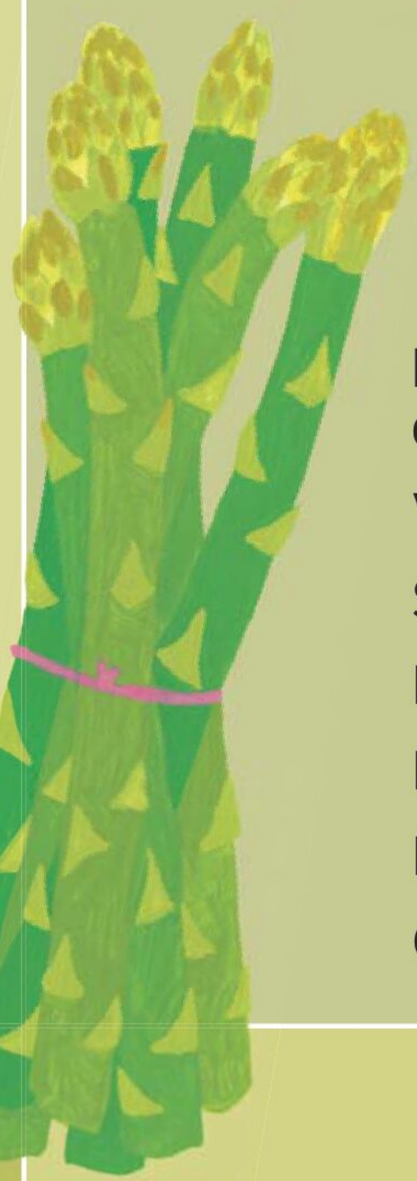
PROPOS RECUEILLIS PAR FLORENCE LEROY ET VINCENT REA

LE GUIDE

NOS ASSIETTES À LA LOUPE

Qui ne connaît pas la règle des cinq fruits et légumes par jour ?
Mais se nourrir de façon saine et équilibrée, c'est aussi traquer les mauvais sucres et reconnaître les bons gras, faire le plein de fibres et de polyphénols, et ne se priver de rien… mais avec modération.

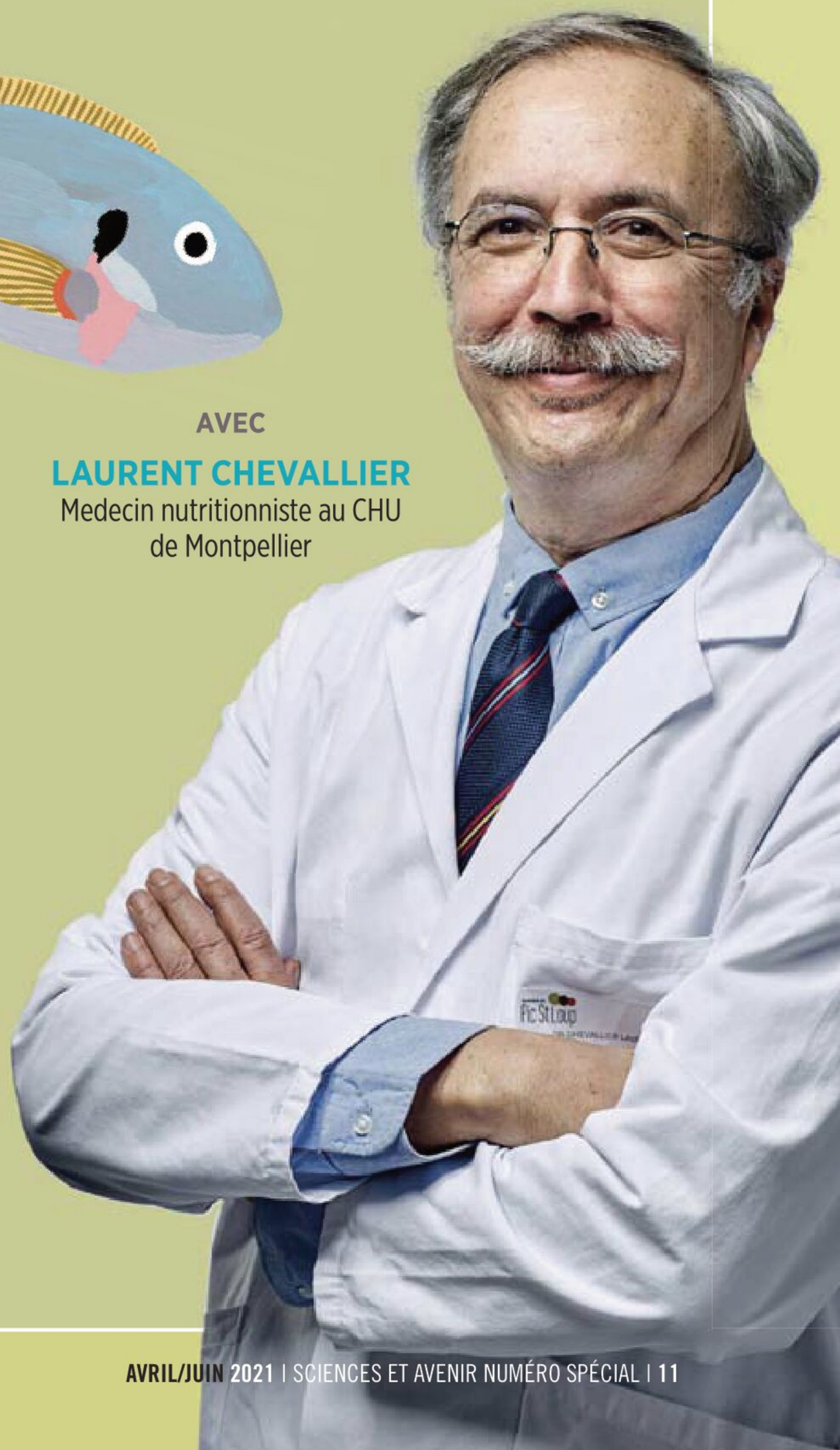
Pages réalisées par Sylvie Boistard
Illustrations : Léa Maupetit pour *Sciences & Avenir*



Les 20 conseils du Dr Laurent Chevallier 12
Viande et poisson 14
Sucres et graisses 16
Fruits et légumes 17
Légumineuses et céréales 18
Boissons et superaliments 20
Optimiser sa santé 22

AVEC

LAURENT CHEVALLIER
Medecin nutritionniste au CHU de Montpellier



BRUNO LÉVY POUR SCIENCES ET AVENIR

BRUNO LÉVY POUR S&A

LES 20 CONSEILS

du Dr Laurent Chevallier, nutritionniste

Se référer à quelques règles de base

La notion d'interdit strict de tel ou tel aliment n'a pas de sens, car tout dépend de la quantité ! Au lieu de se soumettre à des restrictions, mieux vaut suivre quelques orientations simples : des aliments bio, peu transformés, fermentés… et ayant du goût ! Et se demander que privilégier. Je mange du camembert ? D'accord, mais avec la croûte, pleine de probiotiques naturels. Un gâteau ? Au lieu d'un chou à la crème ou d'un moelleux au chocolat, je choisis un crumble pas trop sucré, bourré de fruits rouges pleins de polyphénols bénéfiques…

Tout cela, bien sûr, en tenant compte d'éventuels troubles tels qu'une allergie ou une maladie, ou de situations spécifiques comme la grossesse. Le liquide amniotique s'imprègne en effet des arômes des aliments consommés par la femme enceinte : si elle boit des sodas régulièrement, l'enfant qui naît est potentiellement un futur client pour l'industrie des sodas. Quant aux plus de 70 ans, l'objectif numéro un est pour eux d'éviter la malnutrition, et plus spécifiquement la dénutrition, même en cas de surpoids : il convient donc d'éviter les régimes, sauf exception comme une insuffisance cardiaque sévère, un diabète mal équilibré…

Parmi les ouvrages de Laurent Chevallier :

L'Indulgence dans l'assiette. Pizzas, frites, les produits les moins pires, Fayard, 2018

Alors, on mange quoi avec Claude Aubert, Fayard, 2016

Manger plus souvent bio

C'est une réalité, le bio est plus sûr pour la santé. Mais il n'est pas toujours éthique, notamment en grande surface. L'idéal ? Le circuit court.

Limiter les produits ultratransformés

Plus de sucre pour masquer leur amertume, de sel pour dissimuler leur fadeur, de gras pour les rendre onctueux… Et un gros problème d'additifs, dont ne rendent pas toujours compte des études toxicologiques souvent anciennes et parfois pas assez rigoureuses. Les aliments ultratransformés ne doivent donc pas représenter la base de l'alimentation, même s'ils peuvent être consommés occasionnellement.

Miser sur la fermentation

On l'a bien mis en évidence ces dernières années, équilibrer la flore intestinale est essentiel. Il est important de consommer tous les jours des aliments dits fermentés sources de probiotiques naturels : pain au levain, croûte du fromage, yaourt nature, choucroute crue, kéfir de fruits, etc. Même en cas de troubles fonctionnels intestinaux, supprimer le pain n'est pas obligatoire : mieux vaut en prendre moins, fabriqué avec du vrai levain.

Ne pas oublier le plaisir…

… Mais qu'est-ce que le plaisir ? Je suis très prudent : la notion a été récupérée par l'industrie : « Faites-vous plaisir, donc mangez… du gras et du sucré. » On flatte des sens primaires. Et si vous abusez, on vous culpabilise en disant que c'est votre faute car vous n'arrivez pas à vous contrôler… Le vrai plaisir, c'est autre chose : les saveurs qu'offrent de bons produits. Par exemple, un gigot, ou un repas végétarien mijoté avec des légumes de saison, un peu de sauce, du cumin… gage de bonne digestion et de bonne humeur. Si vous êtes gourmand, deux carrés de chocolat noir riche en cacao, que vous laissez fondre lentement dans la bouche. Les saveurs, c'est primordial !

Décrypter les injonctions des différents acteurs

Les recommandations des pouvoirs publics ne sont pas assez orientées, par exemple sur le bio. Les industriels martèlent souvent, pour leur part, des messages marketing pour des produits de médiocre qualité nutritionnelle. Mais ne soyons pas manichéens : un grand nombre mettent moins d'additifs. Et l'on trouve davantage d'aliments de qualité qu'il y a dix ou quinze ans, notamment en grande surface. Les réseaux sociaux apportent leur lot de confusion, et certaines applications ont leurs limites. En particulier, il y a amalgame entre danger et risque : même si tel additif dans telle pizza industrielle est classé « dangereux », vous ne risquez rien à en consommer tous les quinze jours, tant les doses absorbées sont faibles. Face à toutes ces injonctions, une seule solution : se prendre en main avec de bons repères !

Préférer les produits frais ou surgelés aux conserves

Le frais, c'est le meilleur choix. Mais les produits bruts surgelés sont quasiment d'aussi bonne qualité. Si vous voulez avoir quelques conserves en réserve, préférez les bocaux en verre car certains éléments des revêtements intérieurs des boîtes en métal ou plastique peuvent migrer dans les aliments. Même si tout cela est contrôlé par les pouvoirs publics.

Cuisiner maison

Cuisiner des produits bruts permet de maîtriser les recettes. On peut aussi s'organiser pour, le week-end, préparer les plats de la semaine, et les congeler.

Faire attention aux modes de cuisson

On s'est longtemps fourvoyé en préconisant le gril pour une cuisine sans

graisse : les aliments étaient brûlés, avec production de composés problématiques. Mieux vaut les cuisiner dans une poêle en inox avec un filet d'huile d'olive diffusant une chaleur homogène. Et ne réchauffez pas dans des plastiques, dont certains se dégradent à 70 degrés.

Préparer des assiettes colorées

Plus les fruits et légumes sont colorés, plus ils contiennent d'anthocyanes (des polyphénols protecteurs)… et sont attractifs, notamment pour les enfants. Ainsi, préférez un poivron rouge au vert. Et choisissez des fruits et légumes bien mûrs qui ont pris le soleil, plus riches en vitamines et plus goûteux.

Mastiquer

En stimulant la salivation, la mastication permet aux aliments d'être mieux assimilés. De plus, en 15 à 20 minutes, elle envoie au cerveau des signaux de rassasiement. Le « trop mou », « pré-mâché » de multiples préparations industrielles est à limiter.

Écouter sa faim et sa satiété…

Il ne faut pas confondre faim et besoin de manger ! La règle d'or : manger uniquement lorsque l'on ressent la vraie faim, qui arrive peu à peu, et s'arrêter une fois rassasié.

… et éviter l'addiction

Certains industriels ajoutent à leurs produits des substances qui peuvent rendre addict. Dès lors, les sensations s'émoussent, plus vous mangez, plus vous avez envie de manger… On commence à découvrir certains des mécanismes de cette addiction au niveau des neurotransmetteurs, affectant par exemple des récepteurs de la satiété.

Faire du repas un temps de détente

Il doit être un moment de convivialité, non celui d'évoquer des sujets qui fâchent ou de regarder un écran.

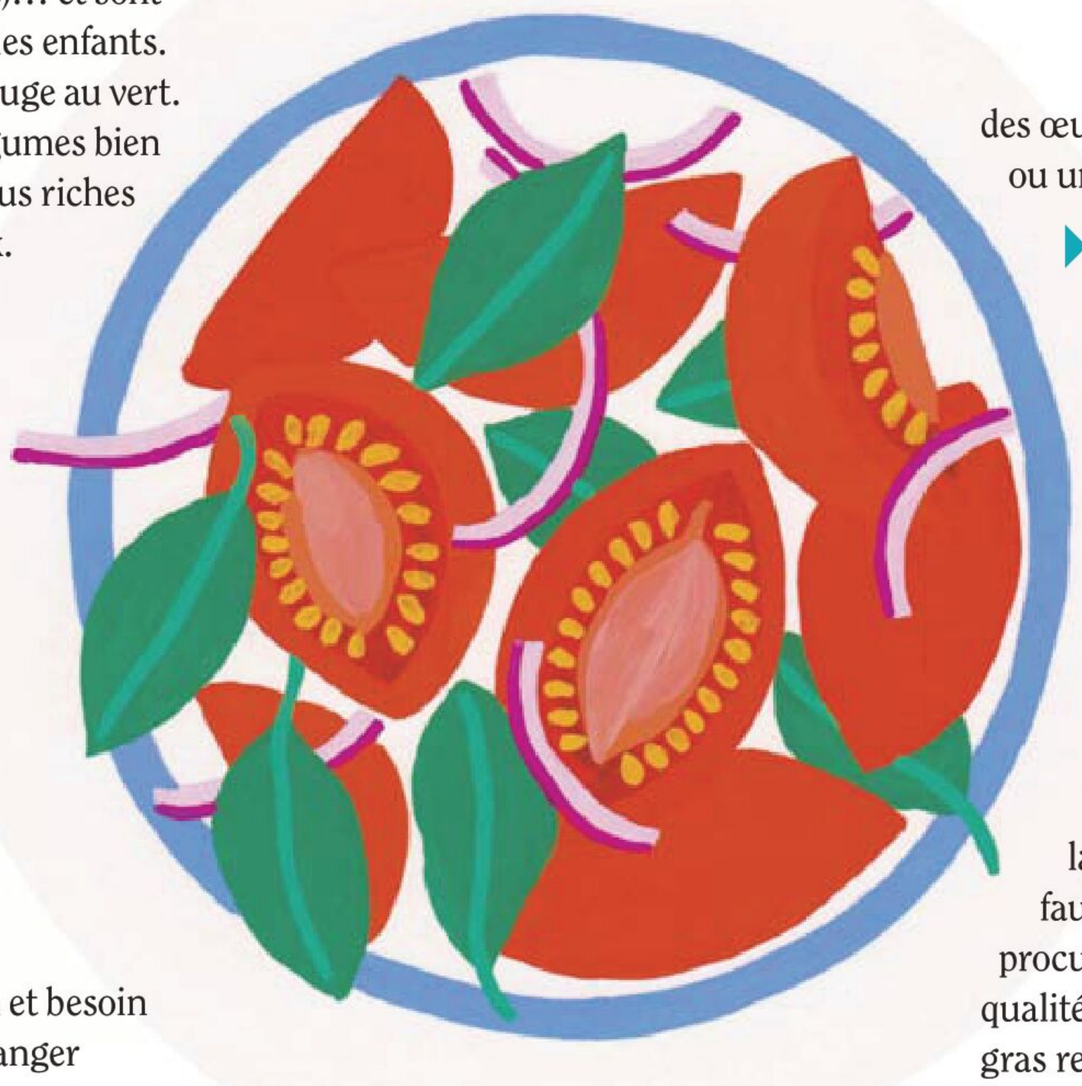
Un petit-déjeuner peu sucré

Viennoiseries, pétales de céréales et jus de fruits industriels, peu intéressants sur le plan nutritif et trop sucrés, favorisent les fringales en milieu de matinée.

Passez à l'acte !

« Agir commence par une prise de conscience : comment vous y prendre pour, dès aujourd'hui, améliorer les choses ? Le faites-vous pour vos enfants ? Pour vous ? Il faut mettre en œuvre une ou deux actions, puis, progressivement, dérouler le fil. Par exemple : décidez demain de ne plus acheter que des yaourts bio. Ou prenez la décision, en famille, de ne plus manger de pizzas que deux fois par mois, et d'essayer de les faire « maison », en impliquant les enfants… Quant au coût, une fois que vous avez enlevé ce qui est inutile (biscuits, sodas…) de votre caddy, réfléchissez si, à budget constant, vous ne pouvez pas acheter plus de produits bio, ne serait-ce que des œufs, des produits laitiers… Une envie de croque-monsieur ? Préparez-les vous-mêmes. Ils seront meilleurs et vous reviendront moins cher que leurs équivalents industriels.

Et si vous ne pouvez pas vous passer de biscuits, achetez-en le moins souvent possible. Et pourquoi ne pas faire, de temps en temps, un quatre-quarts maison ? »



L'idéal : une céréale (pain au levain, multicéréales, voire muesli bio sans sucre ajouté) avec 5 à 10 g de beurre et /ou de la compote, et une protéine animale à varier (œuf, yaourt nature, jambon blanc). À compléter avec un fruit, sans oublier un grand verre d'eau afin de lutter contre la déshydratation, latente été comme hiver, d'autant que thé et café sont diurétiques.

Un déjeuner occasionnellement végétarien

Consommer de la viande ou du poisson n'est pas nécessaire à chaque repas, mais ces produits assurent un bon équilibre nutritionnel sur la semaine. En privilégiant les viandes peu grasses au sens large : rumsteck, blanc de poulet… et en limitant fortement les charcuteries. Les protéines végétales devraient constituer les deux tiers des apports protéiques de la journée : il suffit d'associer légumineuses et céréales. À compléter avec des légumes cuits, voire des œufs, un produit laitier… et un fruit ou une compote sans sucres ajoutés.

Un dîner frugal

Idéalement vers 19 heures, pour assurer une bonne digestion avant le coucher. Après des crudités ou une soupe, un apport en protéines permet d'assurer les réparations cellulaires, majorées la nuit. On l'accompagne de légumes cuits et, selon la faim et l'exercice physique de la journée, d'un féculent. En dessert, un produit laitier et un fruit. Attention aux faux amis : l'alcool est sédatif mais procure un sommeil de mauvaise qualité, tout comme les repas copieux et gras rendent la digestion laborieuse.

Éviter de grignoter

Se jeter sur une barre chocolatée à 11 heures ou des gâteaux apéritifs le soir, c'est le déséquilibre alimentaire assuré. Mais une collation (une petite poignée d'oléagineux : noix, amandes…), à heure fixe, un fruit ou une compote sont des alternatives recommandées.

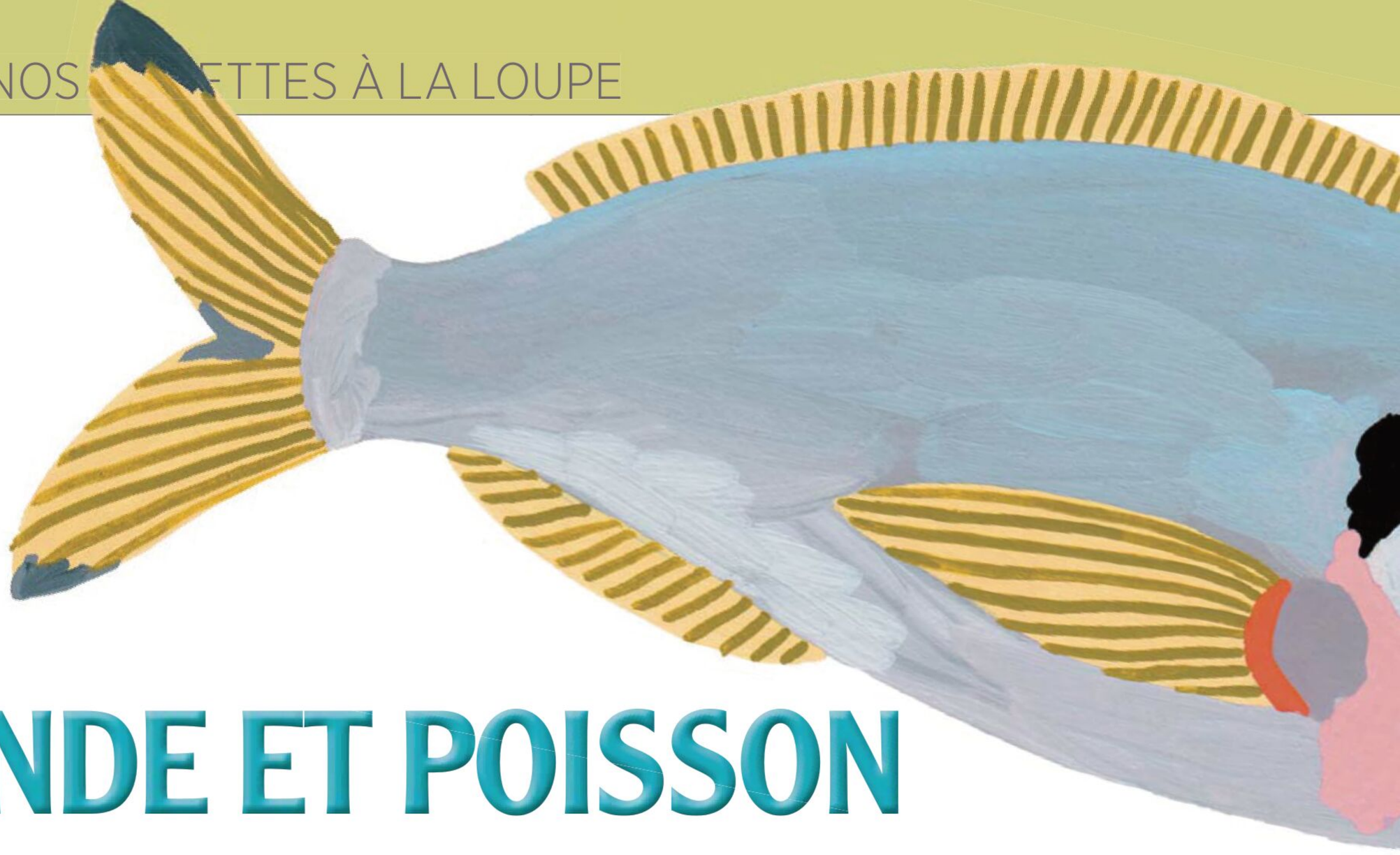
Limiter le sel

Il se niche partout : charcuteries, fromages, préparations industrielles salées, sucrées, et même boissons ! Mieux vaut ne pas mettre de salière sur la table et rehausser le goût avec des épices.

Apprécier occasionnellement un verre de vin, bière ou cidre

L'alcool doit rester festif : le week-end, siroter une bonne bouteille entre amis permet de manger plus lentement… Mais sa consommation ne doit pas être quotidienne.

PROPOS RECUEILLIS PAR SYLVIE BOISTARD ET FLORENCE LEROY



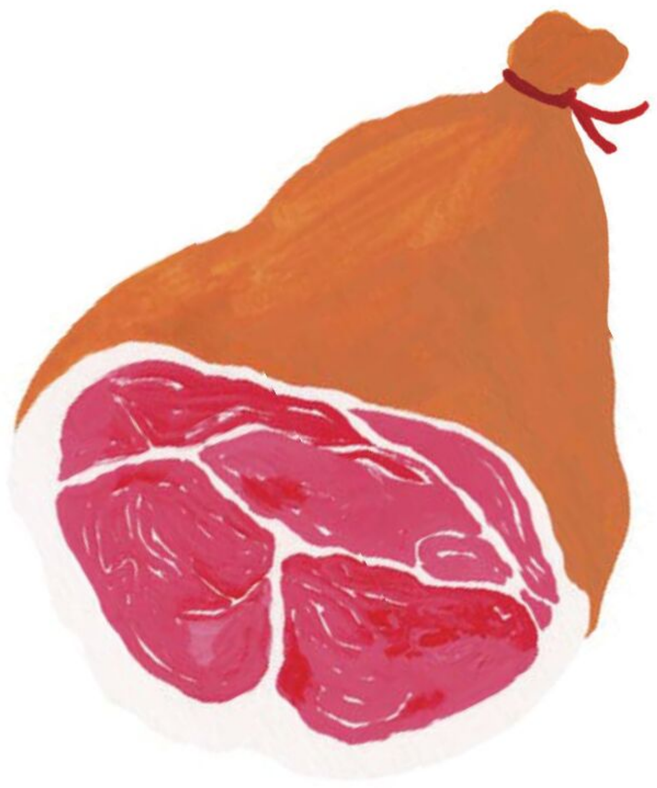
VIANDE ET POISSON

Une base de protéines essentielles à l'organisme

Viandes, poissons et œufs apportent des protéines animales constituées des vingt acides aminés, dont neuf dits essentiels car l'organisme ne sait pas les fabriquer. Les protéines sont des éléments de base de notre peau, des muscles, des organes, des ongles… mais sont aussi impliquées dans le transport de l'oxygène ou encore l'immunité. L'apport quotidien conseillé pour un adulte est de 0,83 g de protéine par kilo, soit près de 50 g pour une personne pesant 60 kg, sachant que 100 g de saumon en apportent déjà 23 g et la même portion de rôti de porc, 30,5 g.

La viande rouge et les charcuteries mises au ban

La viande n'est pas nocive en soi : elle participe d'ailleurs à un bon équilibre nutritionnel en fournissant de la vitamine B12 indispensable à la fabrication des globules rouges, du zinc et du fer. Mais consommer en excès de la viande rouge (bœuf, veau, porc, agneau) et des charcuteries (saucisses, jambon sec, bacon, etc.) favorise le risque de cancer colorectal, selon le Centre international de recherche sur le cancer (Circ). La faute notamment au fer héminique qu'elles contiennent, qui induirait la peroxydation des lipides, conduisant à la formation d'aldéhyde, un composé néfaste pour l'ADN et les cellules. Les nitrites, un additif qui donne sa couleur rose au jambon, entraîneraient par ailleurs la formation de composés N-nitrosés (nitrosamines ou nitrosamides), cancérigènes. Les graisses saturées contenues dans la viande ont également tendance à boucher nos artères et à favoriser les maladies cardiovasculaires.



Du poisson, oui !… mais pêché dans des zones non polluées

Le poisson est une source de minéraux importants comme le phosphore, et des oligo-éléments tels l'iode, impliqué dans la synthèse des hormones thyroïdiennes, le cuivre, le sélénium et le zinc – de puissants antioxydants – ou encore des vitamines A, D et E. Les poissons gras (maquereau, truite, saumon, hareng, sardine…) fournissent également les fameux oméga-3, des acides gras polyinsaturés, comme l'acide eicosapentaénoïque (EPA) et l'acide

Conservation : les règles à respecter

L'enjeu de la conservation est de préserver la qualité nutritionnelle tout en évitant les contaminations microbiennes (*Escherichia coli, Salmonella, Listeria, Campylobacter,* etc.). Premiers aliments concernés : les viandes et les poissons, particulièrement périssables. Ils doivent être stockés dans la partie la plus froide du réfrigérateur et consommés rapidement – dans les 24 heures pour le steak haché et le poisson. Les fruits et légumes se gardent plus longtemps, dans le bac à légumes, mais ils y perdent en saveur et en nutriments. Il convient également de respecter la date limite de consommation ou DLC (mentions « à consommer avant le » ou « à consommer jusqu'au »), au-delà de laquelle le produit peut présenter des risques pour la santé. À ne pas confondre avec la mention « à consommer de préférence avant le » qui indique la date de durabilité minimale (DDM) – autrefois date limite d'utilisation optimale (DLUO) – visible sur les boissons, les produits d'épicerie (pâtes, riz, sucre, conserves). Au-delà de cette limite, la denrée peut perdre certaines de ses qualités gustatives et/ou nutritionnelles, mais la consommer ne présente pas de risque. Enfin, les restes d'un repas doivent être conservés au frais jusqu'au lendemain, voire un à deux jours de plus pour les céréales et les légumineuses **S. B.**

docosahexaénoïque (DHA), importants pour la régulation de l'inflammation, le fonctionnement cérébral, la prévention de l'hypertension artérielle et des maladies cardiovasculaires. Mais mieux vaut éviter ceux dont les zones de pêche peuvent être contaminées par le mercure ou d'autres métaux lourds, notamment les mers fermées comme la Baltique. Les polluants (dioxine, PCB, méthylmercure) étant généralement stockés dans les graisses, les poissons maigres (cabillaud, julienne, merlan, lieu noir, carrelet) présentent moins de risques d'être contaminés. Quant au poisson en conserve, il est souvent salé et conservé dans de l'huile. Alors que la surgélation, lorsqu'elle est effectuée à bord, directement après la pêche, préserve les qualités nutritionnelles et organoleptiques des animaux.

SYLVIE BOISTARD

À ÉVITER ou à consommer très occasionnellement : les poissons pouvant être contaminés par des dioxines et les PCB (anguille, silure, carpe) ou par du méthylmercure (lotte, bar, raie, thon, dorade, sabre, empereur).

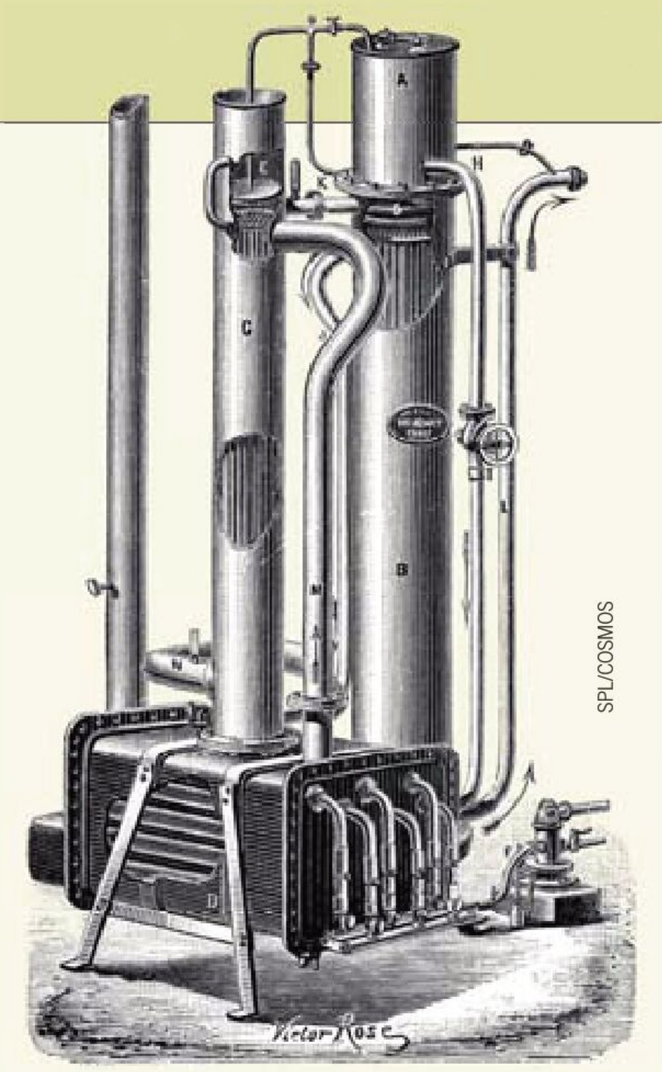
À MODÉRER La viande rouge : moins de 500 g par semaine ou une portion de 70 g par jour. Et les charcuteries : 25 g par jour, soit une tranche de jambon ou quatre rondelles de saucisson.

À PRIVILÉGIER Rumsteck, volaille, lapin, moins riches en fer et en graisses saturées. Sans oublier les œufs, sources de protéines et de minéraux.

Chaîne du chaud, chaîne du froid...

Sitôt produits, nos aliments entament un inexorable processus de putréfaction sous l'effet des micro-organismes, de l'oxygène ou de la lumière. Un défi relevé par le génie humain grâce à diverses méthodes, à commencer par **la chaleur. La cuisson** détruit les germes. Quant à la **déshydratation**, elle empêche le développement de micro-organismes dans l'eau contenue par les aliments. Le traitement de la viande par **séchage** serait attesté il y a 50 000 ans, dans la halte de chasse des Pradelles (Charente), où des traces de découpe ont été retrouvées sur des ossements de rennes, abattus ici en quantité par Néandertal. La déshydratation peut être aussi obtenue par la **salaison**, à sec ou en saumure, ou s'opérer par le **sucre** qui se lie aux molécules d'eau. Avec pour résultats les confiseries, harengs saurs et autres jambons. Autre procédé de conservation, **le fumage**, qui combine à la déshydratation l'action des substances antimicrobiennes et antioxydantes présentes dans la fumée. À ces techniques séculaires viendra s'ajouter au XIX^e^ siècle celle du confiseur Nicolas Appert : il teste alors la conservation de denrées cuites dans des récipients hermétiques en verre, bientôt remplacés par des boîtes en fer-blanc, plongés dans l'eau bouillante. La **boîte de conserve** est née, en même temps que la **stérilisation** (entre 100 et 150 °C). La méthode de **pasteurisation** suivra, entre 62 et 88 °C, qui permet de réduire la quantité de micro-organismes sans trop dénaturer l'aliment.

Le froid conserve, lui aussi, c'est bien connu. La conservation dans des puits, des grottes ou la **glace** est pratiquée depuis des milliers d'années. La Rome antique s'approvisionnait déjà en blocs de glace extraits directement... des glaciers. Toujours plus froid, la **congélation** à -20 °C stoppe l'action enzymatique des levures et moisissures ainsi que le processus d'oxydation. Mais en gelant lentement, l'eau contenue dans les cellules des aliments forme de gros cristaux qui finissent par les faire éclater, dénaturant les produits. La **surgélation** a permis, dans ce domaine, une nette amélioration. Inspirée des pratiques des Inuits, elle consiste à maintenir les denrées à -40°C



SPL/COSMOS

Ce type de pasteurisateur a été adopté par l'armée française pour conserver le vin. *La Science illustrée*, 1892.

ou -50 °C entre cinq et quinze minutes, afin d'empêcher les cristaux glacés de se développer. La **lyophilisation** ajoute à cette congélation rapide l'élimination de la glace interstitielle par sublimation, soit un séchage par le froid.

Ces procédés de conservation récents ont marginalisé la **fermentation**, aussi ancienne que la cuisson. Ce processus se déroule souvent sans oxygène et permet aux micro-organismes de transformer l'aliment par l'action d'enzymes.

Par ailleurs, certains **modes de stockage** favorisent eux aussi la préservation des aliments. Dans les silos et les caves, les denrées les moins périssables peuvent être conservées plusieurs mois si les conditions de température, luminosité, humidité et taux d'oxygène sont maîtrisées. Les technologies de pointe ne sont pas en reste, à l'instar de l'irradiation, élégamment rebaptisée **ionisation**, qui soumet les aliments à un rayonnement gamma ou à un faisceau d'électrons de très haute énergie pour détruire les micro-organismes, ralentir le mûrissement et inhiber la germination. Les **nanoparticules**, quant à elles, s'invitent jusque dans les aliments ou les contenants. Le projet NanoPack, financé par l'Union européenne, a ainsi permis de développer des films plastique dotés de nanotubes minéraux qui libèrent des huiles essentielles antimicrobiennes dans l'emballage, ralentissant l'oxydation, les changements d'humidité et la croissance microbienne. Résultat : un pain sans moisissure durant trois semaines.

FRANÇOIS FOLLIET

GRAISSES ET SUCRES

Le gras, de nouveau à l'honneur dans nos assiettes…

Vilipendés depuis des décennies, les lipides sont pourtant indispensables à l'organisme : les phospholipides sont des constituants essentiels de la membrane cellulaire et les triglycérides constituent une réserve d'énergie. Le cholestérol est lui aussi nécessaire, car c'est le précurseur des hormones stéroïdiennes (œstrogènes, testostérone). Les nutritionnistes le soulignent aujourd'hui : aucune graisse alimentaire n'est vraiment à proscrire, hormis les acides gras trans d'origine industrielle (chips, pizzas, viennoiseries, barres chocolatées…), associés à une augmentation du risque cardiovasculaire, de diabète et de cancers. Ils se forment lors de l'utilisation de procédés de fabrication comme l'hydrogénation des huiles végétales en margarines.

… mais toutes les graisses ne se valent pas

On en distingue deux grands types. D'une part, celles dites saturées : leurs atomes de carbone sont saturés en hydrogène, toutes les liaisons entre les atomes de carbone étant simples, ce qui rend leurs molécules rigides. Elles sont solides à température ambiante (beurre, saindoux, huile de palme). D'autre part, les gras insaturés, liquides à température ambiante, qui comportent une ou plusieurs doubles liaisons carbone-carbone.

Les fameux oméga-3 (acide alpha-linolénique, DHA et EPA), polyinsaturés (plusieurs doubles liaisons entre deux carbones), présents dans l'huile de colza, les noix, les poissons gras et certaines algues, sont à privilégier. Dits essentiels car le corps ne sait pas les fabriquer, ils fluidifient le sang, produisent des composés anti-inflammatoires, aident à prévenir les maladies cardiovasculaires et la dépression. Mais tout est affaire d'équilibre… Les oméga-6 (acide linoléique), eux aussi polyinsaturés, présents dans les huiles végétales (tournesol, pépins de raisin, etc.), les œufs, le maïs et la viande rouge, servent de précurseurs à plusieurs molécules tel le leucotriène, un médiateur de l'inflammation. Or, consommés en excès, ils inhibent l'action bénéfique des oméga-3 et favorisent l'inflammation chronique. Les oméga-9 (ou acide oléique), monoinsaturés (une seule double liaison entre deux carbones), sont aussi à privilégier. Présents dans l'huile d'olive, ils protègent les artères en abaissant le taux de LDL-cholestérol. Mais que les amateurs de beurre et de crème fraîche, riches en graisses saturées accusées de boucher les artères et de favoriser les maladies cardiovasculaires, se rassurent. Ces graisses peuvent être consommées… en petites quantités (15 g de beurre par jour).

Le sucre, un poison si doux…

Les aliments riches en glucides (pâtes, lentilles, carottes, corn-flakes, confiseries, pain…) sont décomposés lors de la digestion en glucose. Cette molécule est convertie en énergie par les mitochondries, de petites structures situées dans les cellules. Le sucre ou glucose est donc un carburant indispensable de notre organisme. Mais point trop n'en faut. Car consommé en trop grande quantité, il peut faire le lit de l'obésité et du diabète de type 2 et, indirectement, des maladies cardiovasculaires. Le foie se met également à stocker son surplus sous forme de lipides, ce qui peut conduire à la maladie du foie gras ou stéatose hépatique. L'abus de sucre est aussi néfaste pour le cerveau. En libérant de la dopamine, l'hormone du plaisir, il active le circuit de la récompense, ce qui amène à en consommer davantage, parfois jusqu'à l'addiction.

… à déguster avec parcimonie

Si l'OMS préconise de limiter la consommation de sucre ajouté par les fabricants aux aliments et aux boissons à 50 grammes par jour (soit l'équivalent de huit morceaux standard), voire à 25 g, ce n'est donc pas sans raisons. Rien, évidemment, n'empêche de s'offrir de temps en temps de petits plaisirs sucrés. Le problème est que le sucre se niche aussi là où on ne l'attend pas, dans la charcuterie, les préparations industrielles comme les sauces (ketchup, mayonnaise…), les pizzas ou les soupes. Et se tourner vers les édulcorants n'est pas une solution, car ils inciteraient à grignoter davantage. Mieux vaut faire la chasse aux sucres en lisant les étiquettes où ils se dissimulent sous les noms de fructose, glucose, saccharose, dextrose, maltose, sucre inverti, maltodextrine.

À ÉVITER Les produits industriels, riches en graisses saturées et acides gras trans, sel et sucres.

À MODÉRER Le beurre, la crème fraîche et le fromage à base de lait de vache, en raison de leurs graisses saturées.

À PRIVILÉGIER Les huiles de colza, de noix et de cameline pour leurs oméga-3, et l'huile d'olive, considérée comme neutre pour le système cardiovasculaire.

LÉGUMES ET FRUITS

Une assiette arc-en-ciel

Rouge, vert, orange, rose, violet, jaune… rien de tel qu'une belle assiette colorée pour le plaisir des yeux et le bonheur des papilles, mais aussi pour les nombreux bienfaits santé qu'apportent les fruits et les légumes. Les pigments qui leur confèrent leur couleur sont produits par des centaines de substances aux puissants effets antioxydants. Ces derniers combattent le stress oxydatif, facteur de vieillissement cellulaire, en se fixant aux radicaux libres dont l'accumulation dans l'organisme favorise l'apparition de pathologies chroniques tels les maladies cardiovasculaires et certains cancers. Parmi eux, les polyphénols dont l'acide phénolique, contenus dans les végétaux à tendance marron (artichauts, thym), et les anthocyanes de couleur mauve à pourpre (raisins, fruits rouges, asperges) ; les caroténoïdes (bêtacarotène, lycopène, lutéine, zéaxanthine, asthaxanthine), plus particulièrement présents dans les végétaux rouges, orange ou jaunes (potirons, poivrons, carottes, tomates, pastèques, abricots, etc.). Toutefois, pas question de privilégier tel légume ou tel fruit au détriment d'autres. C'est la variété qui permet d'apporter un large spectre de molécules bienfaisantes.

Alterner végétaux cuits et crus…

Manger les légumes crus présente l'avantage de garder intactes les vitamines, en particulier C, B9 et B1, sensibles à la chaleur. Et nécessite davantage de mastication, ce qui rassasie plus longtemps. Mais, revers de la médaille, cela favorise les irritations et les troubles intestinaux, leurs fibres, notamment celles des poireaux et des salsifis, étant plus difficiles à digérer. L'idéal est ainsi d'alterner cuit et cru, car la cuisson apporte aussi des bénéfices : outre une meilleure digestibilité, elle augmente le potentiel de certains antioxydants tel le lycopène de la tomate.

… et entiers plutôt qu'en jus

Déguster des fruits entiers trois fois par semaine diminuerait le risque de survenue d'un diabète de type 2, alors que les consommer en jus à la même régularité aurait l'effet inverse *. Dans le jus, les fibres ont quasiment disparu. Or, elles ralentissent l'assimilation des glucides par l'organisme, avec un impact certain sur le taux d'insuline. Les fibres régulent également le transit en augmentant le volume des selles et elles participent à l'équilibre du microbiote intestinal. Asperge, poireau, betterave, artichaut, ail, oignon, banane, salsifis, poire, coing, pêche… contiennent en effet des fibres dites prébiotiques (pectine, inuline, fructo-oligosaccharides) qui, non digérées, arrivent intactes dans le côlon où elles sont dégradées par les bactéries qui s'en nourrissent.

SYLVIE BOISTARD

* *BMJ*, 2013

À ÉVITER Les fruits et légumes (surtout cerises, clémentines, raisins, nectarines, pêches, céleri-branche, céleri-rave…) et les herbes fraîches issus de l'agriculture conventionnelle, en raison de la présence de résidus de pesticides.

À MODÉRER Les jus de fruits et de légumes, dépourvus de leurs fibres.

À PRIVILÉGIER Les fruits et légumes frais et bio, sans oublier les fruits à coque (noix, noisettes…) riches en minéraux, en vitamines E et B et en fibres.

LÉGUMINEUSES ET CÉRÉALES

Une action complémentaire

Les légumineuses et les céréales sont parmi nos principales sources de protéines végétales : on en compte 6,74 g dans 100 g de pois chiches cuits, 13,3 g dans 100 g de flocons d'avoine. La palme revient à la graine de soja (34,5 g), trois fois plus riche en protéines végétales que les lentilles vertes. Elles constituent donc une alternative pour celles et ceux qui désirent réduire leur consommation de viande. Associer légumes secs et céréales (pois chiches/semoule ; lentilles/riz ; haricots rouges/quinoa ; etc.) permet d'apporter l'ensemble des acides aminés dont le corps a besoin, notamment les neuf dits essentiels, nécessaires pour synthétiser l'ensemble des protéines. Les légumes secs sont en effet riches en lysine, un acide aminé absent dans les céréales qui, elles, apportent la méthionine.

Riches en fibres satiétogènes

Outre des minéraux – du fer pour la formation des globules rouges, du magnésium antistress… –, pois cassés, lentilles, riz ou orge renferment des glucides complexes, principalement de l'amidon, qui, assimilés lentement par l'organisme pour produire l'énergie dont il a besoin, contribuent à l'effet de satiété. Légumes secs et céréales apportent aussi des fibres alimentaires qui facilitent le transit intestinal. Un adulte devrait consommer au moins 30 g de fibres par jour. Or moins d'un Français sur quatre atteint cet objectif. Céréales et légumineuses aident donc à compenser cette déficience. Des céréales anciennes comme l'orge contiennent par ailleurs des bêtaglucanes, des fibres solubles visqueuses qui gonflent dans l'intestin et limitent l'absorption du cholestérol.

Priorité aux céréales complètes

C'est dans le son des céréales, l'enveloppe externe de la graine, que se situent les fibres, et dans le germe que se concentrent vitamines et minéraux. Autant de nutriments qui se perdent lors du raffinage : 100 g de riz complet apportent ainsi près de trois fois plus de fibres que la même quantité de riz blanc. Quant au pain, sa teneur en fibres dépend en grande partie du type (T) de farine de blé utilisé. 100 g de farine raffinée

Étouffée, papillotes… : favoriser les cuissons « douces »

Un poulet rôti, un pain croustillant ou un gâteau tout juste sortis du four… Des délices dont l'odeur nous met en appétit ! Ces effluves résultent de la réaction de Maillard, qui donne aussi à ces aliments leur belle couleur dorée. Elle se produit lorsque des sucres et des acides aminés réagissent ensemble sous l'effet de la chaleur. Mais cette réaction génère aussi des produits de glycation avancée (AGE) qui favorisent des processus inflammatoires, et s'accompagne, lors d'une cuisson à plus de 120 °C, de la production d'acrylamide, une substance reconnue par l'OMS comme potentiellement cancérigène. La cuisson à très haute température (400 °C) de la viande libère également son lot de substances nocives : des amines hétérocycliques (AH) et des hydrocarbures aromatiques polycycliques, formés par la décomposition des graisses animales tombant sur les braises. Ces substances toxiques volatiles, classées comme cancérogènes pour l'homme par le Centre international de recherche sur le cancer (Circ), s'élèvent avec la fumée puis se déposent sur l'aliment lors d'une cuisson au barbecue. Pour les limiter, il est conseillé de faire mariner la viande (épices, ail, citron…) avant de la faire cuire. De manière générale, mieux vaut privilégier les cuissons douces (vapeur, four à basse température, étouffée, papillotes) qui préservent les aliments de ces substances toxiques. La cuisson vapeur permet également de limiter les pertes en vitamines et minéraux puisque les aliments ne sont pas au contact de l'eau.

(T65) renferment ainsi 3,9 g de fibres contre 4,2 g pour la farine bise (T80) du pain semi-complet, voire 12,5 g pour l'intégrale (T150). Deux tranches de pain complet ou intégral (80 g) apportent ainsi 5,60 g de fibres contre 3 g pour la même quantité de baguette. Alors que la consommation de céréales complètes reste insuffisante en France, avec 14,4 g par jour chez les adultes, des travaux montrent qu'en manger au moins 50 g par jour, soit l'équivalent d'une tranche de pain de seigle, réduirait le risque de développer un diabète de type 2 de 34 % chez les hommes (1). En outre, manger régulièrement du pain complet diminuerait les risques de cancers du côlon et de l'estomac (2). Néanmoins, attention à prendre en compte le mode de production, car c'est aussi sur l'enveloppe des grains que s'accrochent les résidus de pesticides. Mieux vaut donc miser sur le label biologique.

1. *The Journal of Nutrition*, 2019.

2. *Proceedings of the Nutrition Society*, 2003.

Chez le boulanger, éviter les farines trop raffinées…

Les farines complètes renferment deux à trois fois plus de minéraux (zinc, cuivre, fer) et vitamines B nécessaires au bon fonctionnement du système nerveux que les farines raffinées. Exemple : le pain complet contient 35,6 microgrammes pour 100 g de vitamine B9 et 2,1 mg de fer, contre 19,8 microgrammes et 1,2 mg pour la même quantité de baguette. Les minéraux sont mieux absorbés par l'organisme avec une panification au levain (issu de la fermentation de la farine par les bactéries naturellement présentes sur l'enveloppe du blé). Germe et son sont également riches en antioxydants (sélénium, acide phytique, flavonoïdes) et en vitamine E.

… dont la teneur en gluten a augmenté de 10 %

L'industrialisation et la mécanisation forcée de la boulangerie, accompagnées d'un pétrissage mécanique intensif, ont conduit à sélectionner des variétés de blé aux protéines de taille importante. Celles qui forment le gluten (gliadines et gluténines) sont devenues plus élastiques afin de faciliter la levée de la pâte. Or ce gluten plus performant est aussi plus difficile à digérer. Pis : du gluten est parfois ajouté aux farines pour donner une mie encore plus aérée. En cinquante ans, la teneur en gluten des farines de blé a ainsi augmenté d'environ 10 %. Or 1 % des Français sont intolérants à cette protéine et souffrent de la maladie cœliaque. L'ingestion de gluten suscite une activation anormale de leur système immunitaire au niveau de la paroi intestinale, ce qui provoque à long terme une atrophie des villosités, replis qui tapissent la paroi de l'intestin grêle et facilitent l'absorption des nutriments. La solution ? Choisir une panification au levain, qui amorce la dégradation du gluten et le rend donc plus digeste. Mais aussi se rapprocher de boulangers qui ont choisi de retourner aux fondamentaux, en préférant des blés anciens plus adaptés et en adoptant un temps de fermentation plus long (les protéines du gluten sont alors prédigérées), mais aussi en supprimant de leur pratique le pétrissage intensif.

Pain de seigle ou multicéréales ?

Les pains de maïs, de seigle – il contient 2/3 de seigle et 1/3 de blé –, ou ceux à base de petit épeautre contiennent moins de gluten que les pains élaborés seulement à base de farine de blé. Ils sont ainsi mieux digérés par les personnes qui tolèrent mal celle-ci. Les pains multicéréales qui renferment, selon la recette, de l'épeautre, du kamut, du seigle, de l'orge, de l'avoine en plus du blé sont aussi une alternative. Il faut toutefois se montrer vigilant. Certains pains dits aux céréales sont simplement élaborés à partir de farine de blé à laquelle on a ajouté des graines de sésame ou de pavot en décor. Un vrai pain aux céréales doit contenir plusieurs farines. Il faut donc bien lire bien les étiquettes ou demander conseil à son boulanger. Certains pains sont également riches en lipides, comme ceux aux noix. Le pain reste aussi l'une des principales sources de sel : 3,95 g pour une baguette de 250 g (5), là où l'Organisation mondiale de la santé (OMS) n'en recommande pas plus de 5 g par jour au total.

SYLVIE BOISTARD

À ÉVITER Les céréales du petit-déjeuner, aliments ultratransformés, fabriquées à partir de farines raffinées et souvent de blé « craqué », dépourvues de fibres, de vitamines et de minéraux.

À MODÉRER Les pains spéciaux, plus caloriques. Le soja chez les femmes enceintes et celles touchées par un cancer, en raison de sa teneur élevée en phytœstrogènes.

À PRIVILÉGIER Les céréales complètes, bio, nutritionnellement plus intéressantes, et les légumes secs, deux à trois fois par semaine.

BOISSONS ET SUPERALIMENTS

L'eau, sans hésiter

Cela coule de source : l'eau est la boisson à privilégier. Ne pas en boire assez peut entraîner une déshydratation et des perturbations dans le cerveau, chez les enfants et les personnes âgées surtout. Il faudrait ainsi boire au moins 1,5 litre d'eau par jour. Les eaux minérales naturelles possèdent des minéraux et des oligo-éléments qui leur confèrent des effets bénéfiques pour la santé : les eaux riches en magnésium (Contrex, Courmayeur) permettent de lutter contre la fatigue musculaire, les eaux sodées (Vichy Célestins, Quézac…), de compenser les pertes dues à la sueur chez les sportifs. Attention, ces dernières ne conviennent pas à tous, car elles peuvent augmenter le risque d'hypertension artérielle. La composition minérale des eaux de source varie selon leur provenance. Quant à l'eau du robinet, qui suscite souvent de la méfiance, elle s'avère très contrôlée. Si certaines rivières et nappes souterraines sont par endroits contaminées, la pollution de l'eau du robinet par les nitrates devient plus rare, et les dépassements de normes sur les pesticides, moins fréquents.

Thé ou café ?

Troisième boisson la plus consommée au monde, après l'eau et le thé, le café – à raison de trois tasses de café filtre ou un expresso par jour (environ 100 mg de caféine) – serait associé à une diminution de 40 % du risque de carcinome hépatocellulaire, le cancer du foie le plus fréquent, d'après des travaux portant sur 95 études et méta-analyses (1). Riches en polyphénols, des antioxydants, il n'augmenterait pas le risque de maladies cardiovasculaires, bien qu'il soit considéré comme un stimulant. En effet, si la caféine tend à augmenter la pression artérielle, cet effet ne serait que temporaire et semblerait même disparaître chez les consommateurs réguliers.

Blanc, rouge, noir ou vert, le thé est lui aussi réputé pour ses bénéfices santé. Entre autres, il réduirait les risques de développer une maladie cardiaque ou de faire un accident vasculaire cérébral, sous condition d'en boire au moins trois fois par semaine (2). Riche en antioxydants, une tasse de thé vert renfermerait jusqu'à 20 % de composés phénoliques (soit près de 400 mg de polyphénols totaux), selon l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation (Anses). Toutefois, attention à ne pas en abuser. Un polyphénol de la famille des catéchines, l'EGCG (épigallocatéchine-3-gallate), pourrait endommager le foie en cas d'ingestion excessive.

1. *New England Journal of Medicine*, 2020.
2. *European Journal of Preventive Cardiology*, 2021

Alcool et sodas, à dose homéopathique

La consommation d'alcool, même modérée, est associée à un risque accru de cancer. Et ce, quel que soit le type d'alcool bu dans un verre standard : demi de bière (25 cl), verre de whisky (3 cl), ballon de vin ou coupe de champagne (10 cl), tous contiennent la même quantité d'alcool pur (environ 10 grammes). Attention aussi aux verres « maison », souvent servis plus généreusement. Hélas, pas question de se consoler avec les boissons sucrées. Selon une vaste étude française menée à partir de la cohorte Nutrinet Santé, la consommation importante de sodas ou même de jus de fruits sans sucres ajoutés serait associée à un risque plus élevé de cancer, en particulier du sein *.

* *BMJ*, 2019.

Le curcuma, épice anti-cancer ?

Ses propriétés anti-inflammatoires seraient liées à la présence de curcuminoïdes, des pigments antioxydants dont la curcumine, déjà reconnue bénéfique contre l'arthrose. Cette substance pourrait également jouer un rôle dans la lutte contre le cancer : chez la souris, elle a permis de réduire la tumeur chez 81 % des rongeurs atteints d'un cancer particulier du cerveau, le glioblastome (1). Toutefois, une étude américaine a jeté le doute. Après avoir passé en revue plus de 120 essais cliniques, elle a déterminé qu'aucun de ceux menés en double aveugle n'avait de résultat positif avéré (2). En revanche, selon des chercheurs

de l'université de Californie, la curcumine permettrait d'améliorer la mémoire et l'humeur (3). Les travaux se poursuivent donc. Ce qui est sûr, c'est que cette épice orientale n'a pas fini de faire parler d'elle.

1. *Journal of Nutritional Biochemistry*, 2012.

2. *Journal of Medicinal Chemistry*, 2017.

3. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 2018

Le business des compléments alimentaires

Zinc-cuivre-argent, vitamine C, bêta-carotène… Les publicitaires n'en finissent pas de vanter les bienfaits de ces petites gélules pour booster la vitalité ou renforcer le système immunitaire. Mais sont-elles si nécessaires ? Pas vraiment, car minéraux et vitamines sont déjà naturellement présents dans l'alimentation. Manger équilibré chaque jour suffit donc à combler ses besoins nutritionnels. Excepté pour la vitamine D, principalement synthétisée dans les couches profondes de la peau sous l'action des rayons ultraviolets du soleil sur le cholestérol. On peut doser par une simple prise de sang la « 25 OH vitamine D », dont le taux doit se situer entre 40 et 45 ng/ml. De 22 à 30ng/ml, il est recommandé de prendre 2000 à 3000 UI de vitamine D par jour, pour un adulte, sous la forme d'ampoules ou de gouttes. En-dessous d'un taux sanguin de 22ng/ml, la dose journalière s'élève à 5000 UI. Une supplémentation est aussi conseillée en vitamine B12 chez les personnes qui ne consomment aucun produit d'origine animale.

En outre, trop de vitamines peut être toxique. Les vitamines A et E, prises en excès, ne sont pas éliminées par les urines, avec un effet délétère sur le foie ou les reins. Pis, à forte dose, les antioxydants auraient l'effet inverse de celui recherché, autrement dit, une action pro-oxydante. Une supplémentation à forte dose (30 mg/j) en bêtacarotène, précurseur de la vitamine A, a ainsi été associée à une augmentation du risque de cancers digestifs et du poumon chez les individus exposés au tabac ou à l'amiante. Sans avis de son médecin, on préférera donc s'abstenir.

Spiruline : gare aux contaminations

Disponible en paillettes, en poudre ou en gélules, la spiruline (*Arthrospira platensis*) est une cyanobactérie bleu-vert qui se développe dans les eaux douces des lacs. Plébiscitée pour sa richesse en protéines et en fer, elle a entraîné plusieurs cas d'effets indésirables (troubles digestifs, allergies, atteintes musculaires ou hépatiques). L'Anses met donc en garde les consommateurs, en raison de possibles traces de plomb, de mercure et d'arsenic dans les compléments alimentaires de spiruline, mais aussi de contamination par des cyanotoxines et des bactéries. La moitié de la production de spiruline mise sur le marché provenant de Chine, mieux vaut donc se tourner vers des produits portant la mention « spiruline 100 % française » ou « cultivée en France », où elle fait l'objet d'un contrôle plus strict.

Baies d'açaï et de goji, graines de chia, chou kale… des pouvoirs surestimés

Ces aliments sont tendance : les baies d'açaï plébiscitées pour leur teneur exceptionnelle en antioxydants, les graines de chia vantées pour leur richesse en oméga-3 et en protéines, ou le chou kale pour sa vitamine C. Toutefois, leur intérêt nutritionnel semble parfois surestimé. Exemple : les baies de goji, dont le potentiel antioxydant n'est pas plus élevé que celui des fruits rouges de nos jardins (3290 pour les baies de goji contre 7957 pour le cassis et 9090 pour la canneberge). Consommer local permet donc de se faire plaisir, tout en restant éco-responsable. **SYLVIE BOISTARD**

À ÉVITER Tout type d'alcool et les compléments alimentaires sans avis médical.

À MODÉRER Les sodas, jus de fruits industriels, eaux aromatisées, en raison de leur teneur en sucres et additifs.

À PRIVILÉGIER L'eau, les thés et tisanes.

OPTIMISER SA SANTÉ

Contre le cholestérol, mieux choisir ses graisses

20 à 30 % du cholestérol sanguin provient de l'alimentation, le reste étant produit par l'organisme, principalement le foie. En excès, le LDL, ou « mauvais cholestérol », qui circule du foie vers les cellules, se dépose dans les artères. En s'oxydant, il participe alors à la formation de la plaque d'athérome, responsable de maladies cardiovasculaires. Rééquilibrer son assiette aide à le réguler. On mise sur les acides gras insaturés pauvres en cholestérol : huiles végétales crues, poissons gras (saumon, hareng, sardine, maquereau, etc.) et fruits oléagineux (noix, amandes, noisettes, etc.). Et on diminue la part de graisses saturées, présentes dans la viande, le fromage, les plats préparés et l'huile de coco… qui ont tendance à augmenter le taux de LDL-cholestérol. Quant aux margarines enrichies en phytostérols, des composés dont la structure moléculaire est très proche de celle du cholestérol, elles peuvent contribuer à réduire la teneur en LDL sanguin. Mais cet effet peut être très variable selon les individus, relève l'Anses.

À ÉVITER Les graisses saturées (viande rouge, charcuterie, beurre, fromages…).

À MODÉRER Les aliments naturellement riches en cholestérol (jaune d'œuf, huîtres, abats).

À PRIVILÉGIER Les fruits et les légumes, dont les fibres solubles limitent l'absorption du cholestérol.

Bien nourrir son cerveau

C'est aussi dans l'assiette que se joue la santé du cerveau. Optimiser certains de nos apports permet d'agir sur nos fonctions intellectuelles et nos facultés d'apprentissage. Dépourvu de réserves, le cerveau consomme à lui seul 20 % de l'énergie totale de l'organisme. Il a donc besoin de glucides complexes (céréales complètes, légumes secs) lui fournissant le carburant dont il a besoin pour fonctionner, mais aussi de graisses (des acides gras polyinsaturés type oméga-3) pour alimenter ses neurones, et de protéines, indispensables à la synthèse des neurotransmetteurs. Le fer issu de la viande et des végétaux permet à l'hémoglobine de l'approvisionner en oxygène. Fruits, légumes et céréales fournissent de la vitamine B1, essentielle au métabolisme des glucides et donc à la production d'énergie, et de la vitamine A qui stimule la fabrication des synapses. Sans oublier la vitamine D (huîtres, foie de bœuf, jaune d'œuf) régulatrice de la transmission nerveuse.

À ÉVITER L'alcool, qui altère les neurones.

À MODÉRER Le sel, car il a un impact négatif sur la pression artérielle et augmente le risque d'accident vasculaire cérébral (AVC).

À PRIVILÉGIER L'eau pour garder toutes ses capacités cognitives, en particulier la mémoire et l'attention.

Chimiothérapie : retrouver l'appétit

Les traitements du cancer – notamment par chimiothérapie – peuvent occasionner des nausées ou des aphtes et altérer le goût. Il faut donc réadapter son assiette en conséquence. Les protéines restent indispensables pour maintenir la masse musculaire et renforcer le système immunitaire. En cas de perte d'appétit, fractionner les prises alimentaires aide à maintenir des apports caloriques suffisants. L'ajout de matières grasses (beurre, crème fraîche…) donne de la saveur aux aliments et aiguise l'appétit. Par ailleurs, les pertes en eau et en sels minéraux causées par les diarrhées doivent être compensées par des aliments riches en sodium et en potassium (eau de Vichy, soupes, boissons énergétiques, bretzels, bananes, etc.). Enfin, les épices et herbes rehaussent le goût de plats devenus trop fades. Tandis que la sensation métallique peut être masquée par des tisanes ou des eaux aromatisées ou, dans les plats, des sauces blanches (béchamel).

À ÉVITER Les boissons acides telles que les jus de fruits ou les salades avec vinaigrette en cas d'aphte. Le pamplemousse qui peut interagir avec certaines chimiothérapies.

À MODÉRER Les produits sucrés, les plats en sauce, les aliments aux odeurs fortes qui peuvent accentuer les nausées.

À PRIVILÉGIER Les aromates, épices douces et condiments qui ravivent les saveurs et facilitent la digestion. Manger froid pour atténuer les odeurs de cuisine.

Calmer le feu de l'inflammation

La plupart du temps, l'inflammation est notre alliée pour combattre les agressions extérieures (virus, bactéries, blessures…). Mais elle peut parfois se maintenir après la guérison et évoluer à bas bruit. L'inflammation chronique est ainsi reconnue comme favorisant les maladies cardiovasculaires, l'obésité, le diabète, et même les cancers. Reprendre la main sur son assiette peut aider à la réduire. Les fibres apportées par les fruits et légumes, les céréales complètes et les légumineuses diminuent ainsi certains marqueurs de l'inflammation comme le TNF-alpha et l'interleukine-6. Elles agissent aussi sur le microbiote intestinal *(lire p. 42)*, dont l'équilibre est un pare-feu contre l'inflammation. Certains végétaux (artichauts, poireaux, bananes, pommes…) apportent des fibres dites prébiotiques (pectine, inuline, fructo-oligosaccharides) dont les bactéries se nourrissent. Celles-ci libèrent ensuite dans l'intestin des acides gras à chaîne courte (butyrate), capables de moduler la réponse inflammatoire des cellules intestinales en réduisant l'expression de cytokines, des substances produites par les cellules du système immunitaire. Il est conseillé de réduire sa consommation de produits ultra-transformés, de sucres, de graisses saturées et d'additifs, qui modifient la composition de la flore et rendent l'intestin plus perméable, ce qui crée de l'inflammation. Il est aussi nécessaire de rééquilibrer dans son alimentation la part d'acides gras polyinsaturés oméga-6 (pro-inflammatoires lorsqu'ils sont consommés en excès) et d'oméga-3 (anti-inflammatoires), avec des huiles de colza, de lin et de cameline, des noix et de la mâche, et de prendre l'habitude de consommer du poisson gras (sardine, anchois, maquereau, etc.) une fois par semaine.

SYLVIE BOISTARD

À ÉVITER Les produits ultratransformés ainsi que ceux contenant des acides gras trans, cachés sous l'appellation « huile végétale partiellement hydrogénée ».

À MODÉRER Les produits sucrés (sodas, jus de fruits, gâteaux industriels…) qui modifient le microbiote intestinal.

À PRIVILÉGIER Les produits lactofermentés, les végétaux prébiotiques (bananes, poireaux, asperges…) et des produits contenant des oméga-3 (poissons gras, huile de colza…), anti-inflammatoires.

Limiter les apports en sucre pour éviter le diabète

La priorité est de maintenir une glycémie constante. Pour cela, il est préférable de privilégier les aliments dont l'index glycémique (IG) est bas ou modéré, autrement dit, ceux dont la consommation provoque une faible élévation du taux de sucre dans le sang (glycémie) et d'insuline, produite par le pancréas. Parmi les aliments à IG bas, on compte les céréales complètes (pâtes *al dente*, riz, semoule de blé), les légumineuses (haricots rouges, lentilles, pois chiches…), les légumes (poireaux, haricots verts…) et certains fruits (pommes, prunes, oranges…). Ils sont sources de fibres qui ralentissent l'assimilation des glucides et préviennent les hypoglycémies (baisse du taux de sucre dans le sang), responsables de fringales. L'assiette doit aussi contenir des lipides de bonne qualité (oméga-3 et 9) et des protéines (jambon blanc, dinde, lapin…) et limiter les graisses saturées (viande rouge, charcuteries…) qui favorisent la prise de poids et augmentent le risque de maladies cardiovasculaires.

À ÉVITER Grignoter entre les repas, les pâtisseries, sodas et jus de fruits qui déséquilibrent la glycémie.

À MODÉRER Les boissons « light » et en général les édulcorants (aspartame, stevia…) car ils peuvent augmenter la prise de poids.

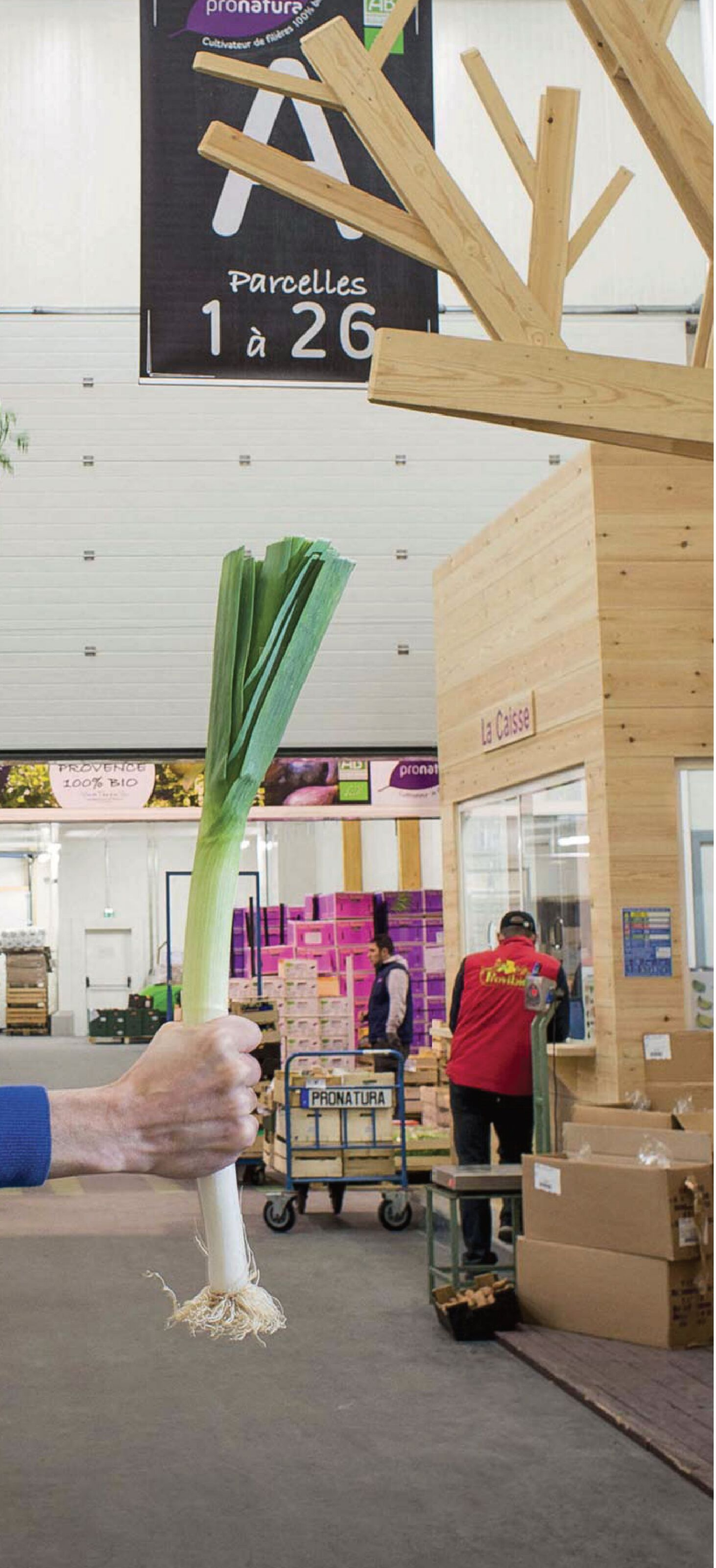
À PRIVILÉGIER Faire trois repas par jour complétés d'une collation pour avoir un apport de glucides régulier et maintenir constante la glycémie.

Études scientifiques : à manipuler avec précaution

« Pour une bonne mémoire, mangez du céleri », « Le chocolat réduirait le risque d'AVC », « Boire du café est bon pour le cœur ». Ou mauvais. Ou un peu des deux… Ce type de message est un grand classique des pages santé de la presse généraliste. En réalité, la plupart de ces « conseils » se basent sur des études épidémiologiques dites observationnelles. Autrement dit, les pratiques alimentaires et l'historique médical de milliers d'individus sont scrutés à la loupe. Si l'on observe une plus forte proportion de personnes ayant des problèmes cardiaques chez les grands buveurs de café, on peut en déduire que le café est mauvais pour le cœur. Sauf que… La presse oublie bien souvent – alors que la plupart des études le rappellent – qu'il s'agit d'une corrélation, et non d'un lien de causalité. Le café peut être associé à des problèmes cardiaques sans pour autant en être la cause, les grands buveurs de café étant peut-être plus souvent fumeurs, ou moins sportifs. Selon les populations et les pratiques alimentaires étudiées, les conclusions peuvent même s'avérer contradictoires. *« De plus en plus, on évite d'interpréter une étude isolément pour privilégier les méta-analyses qui englobent l'ensemble des études sur le sujet à travers une approche statistique. Cela permet de renforcer ou non les doutes qui pèsent sur un aliment »*, explique Fabrice Pierre, directeur de recherche à l'Inrae, qui étudie les liens entre consommation de viande et cancer. L'expérimentation animale permet parfois de mettre en lumière un lien suggéré par une étude épidémiologique, mais l'extrapolation à l'humain reste délicate. Pour prouver un lien de causalité, l'idéal serait de mener une étude dite « randomisée », malheureusement souvent impossible dans le domaine de la nutrition. Pour reprendre notre exemple, il s'agirait de sélectionner des milliers de volontaires, d'ordonner à la moitié de boire quotidiennement du café et de donner à l'autre moitié une boisson ressemblant à s'y méprendre à du café, sans que quiconque sache ce qu'il boit. Le tout en suivant ces deux groupes pendant plusieurs décennies pour mesurer les effets sur le cœur… Faute de pouvoir réaliser une telle expérience, il faut se contenter de multiplier les études épidémiologiques, jusqu'à obtenir un niveau de preuve suffisamment convaincant.

YANN CHAVANCE

LES CHOISIR DES PRODUITS BIO



Faire ses courses, en toute connaissance de cause… pas si simple ! Les rayons regorgent d'aliments ultratransformés, aux piètres qualités nutritionnelles, bourrés d'additifs. Quant au bio, il n'est pas toujours éthique… Pour prendre les bonnes décisions, notre cerveau doit en quelques millisecondes faire le tri entre des messages parfois contradictoires, dont ceux du marketing qui flattent nos sens les plus primaires.

ÉMILE LOREAUX / HANS LUCAS

Sucres cachés, cocktails d'additifs suspects, procédés de fabrication douteux… Les rayons des supermarchés regorgent d'aliments bien peu naturels, à la piètre qualité nutritionnelle. Une ultratransformation dangereuse pour la santé, et qui n'épargne pas toujours les produits bio.

Comment trier le bon grain de l'ivraie

Le pire comme le meilleur ! Au rayon des céréales du petit-déjeuner, les notes Nutri-Score, qui classent les aliments en fonction de leur qualité nutritionnelle, s'échelonnent de A à E. Un peu plus loin, dans le secteur des plats préparés, les lasagnes à la bolognaise font elles aussi le grand écart : de A à D selon les marques. Que cette étiquette multicolore soit un bon guide pour remplir son caddy, c'est le credo de Mathilde Touvier, directrice de recherche en épidémiologie nutritionnelle à l'Inserm, qui a participé à sa création. *« Lorsqu'on fait ses courses, c'est d'abord l'équilibre alimentaire que nous devons avoir en tête »,* insiste la chercheuse *(lire aussi p. 48-51).* Un équilibre bien connu des Français, mais qu'ils rechignent souvent à mettre en pratique. D'après l'enquête Inca3 réalisée par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation (Anses) et publiée en 2017, 41 % d'entre eux dépassent le seuil recommandé des apports en sucres, et ils avalent en moyenne 20 grammes de fibres par jour au lieu des 30 grammes préconisés… Le compte n'y est pas !

Bien sûr, changer ses habitudes alimentaires ne se fait pas en un claquement de doigts. Les consommateurs ont certes amorcé un virage : une enquête du Credoc de 2018 montre que la fréquentation des supérettes et commerces de proximité augmente, les Français ayant de plus en plus d'appétence pour les produits frais et de qualité qu'ils trouvent chez les petits commerçants, avec lesquels ils établissent une relation de confiance. Cependant, trois sur quatre s'approvisionnent essentiellement dans les hyper et supermarchés. Là où même un consommateur averti peut avoir du mal à repérer les aliments gras, salés et sucrés… Les sucres étant sans doute les plus habiles à jouer à cache-cache. 70 % de ceux que nous consommons sont ajoutés et cachés. Un bol de chips peut en contenir jusqu'à cinq morceaux !

La lecture scrupuleuse des étiquettes s'avère donc fort utile. Encore faut-il savoir que les sirops (d'agave, de caroube…), les noms en « ose » (glucose, fructose, dextrose, maltose…), les substances naturelles telles que la mélasse ou le miel, mais aussi la dextrine, l'amidon modifié ou encore le sucanat – qui n'est autre que du sucre de canne complet – désignent… des sucres. Quant au sel, souvent présent lui aussi en quantités industrielles, pas besoin d'un dictionnaire, mais d'une calculette : pour savoir combien un produit en comporte, il suffit de multiplier par 2,5 le chiffre de sa teneur en sodium.

À PRIVILÉGIER
Les produits bio bruts, frais, surgelés ou en conserve.

À MODÉRER
Les plats préparés industriels, même peu transformés.

À ÉVITER
Consommer souvent des boissons et aliments ultratransformés.

HABITUDES CLÉS
- Anticiper en établissant une liste de produits sûrs.
- Se renseigner sur la provenance des produits.
- Lire les étiquettes.
- Utiliser les applis.

Le lait fractionné en plusieurs ingrédients pour fabriquer d'autres produits

Ne pas charger son panier en aliments gras, salés et sucrés n'est cependant pas suffisant. Une nouvelle préoccupation est apparue ces dix dernières années : l'ultratransformation. Le Plan national nutrition santé (PNNS, *lire aussi p. 48)* recommande de limiter la consommation d'aliments ultratransformés, avec un objectif clair : - 20 % d'ici 2022. *« Un aliment n'est plus considéré seulement comme la somme de ses constituants, mais comme une structure physique complexe qui influence le devenir digestif des nutriments, leurs effets métaboliques et,* in fine*, leurs effets sur la santé à long terme*, déclare Anthony Fardet, chercheur en nutrition à l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (Inrae). *Le terme d'ultratransformés qualifie des produits composés de nombreux ingrédients et additifs industriels qui ont pour but d'imiter, exacerber ou restaurer des propriétés* ●●●

SHUTTERSTOCK

SHUTTERSTOCK

RICHARD DAMORET/REA

Aliments bruts, à peine cuisinés ou pizzas sous emballage alléchant : mêmes couleurs vives et fraîches, mais une qualité nutritionnelle qui varie du tout au tout.

Les labels, une qualité pas toujours garantie

Les labels bio AB et européen

Ils garantissent la non-utilisation de pesticides et d'engrais chimiques de synthèse et, pour les élevages, un recours limité aux médicaments et antibiotiques. Pour obtenir ces labels, les produits transformés doivent contenir au moins 95 % d'ingrédients bio – mais des traces d'OGM sont tolérées (0,9 % maximum). Une exploitation mixte, bio et non bio, peut en bénéficier, à condition de cultiver des espèces ou variétés différentes dans ces deux cas.

Nature & Progrès et Demeter

offrent encore plus de garanties. Ces labels proscrivent en effet la mixité des cultures ainsi que toute trace d'OGM dans les produits.

Label rouge

Il atteste qu'un produit est de qualité supérieure à celle des produits commercialisés similaires par ses conditions de production/fabrication et ses caractéristiques organoleptiques (goût, couleur, texture…).

AOC et AOP

L'appellation d'origine contrôlée (AOC) identifie les produits dont toutes les étapes de fabrication, de la production à la transformation, sont réalisées selon un savoir-faire reconnu dans une même aire géographique (piment d'Espelette AOC, champagne AOC, etc.). L'appellation d'origine protégée (AOP) répond aux mêmes contraintes, mais ce sigle européen protège le nom du produit dans toute l'Union européenne.

IGP

L'indication géographique protégée est une appellation européenne apposée sur les produits dont la qualité ou la spécificité est liée à une zone géographique (agneau fermier du Quercy, anchois de Collioure, lentilles vertes du Berry, etc.). Elle est toutefois moins contraignante qu'une AOC, une seule étape (production, transformation ou élaboration) réalisée dans la zone géographique suffisant à l'obtenir.

Bleu-Blanc-Cœur

Ce label garantit des produits riches en oméga-3, issus d'animaux nourris avec du lin ou de la luzerne. Bémol : il peut être attribué à des produits ultratransformés.

MSC (Marine Stewardship Council) ASC (Aquaculture Stewardship Council)

Ils garantissent le respect de certaines pratiques écologiques (pêche et aquaculture éco-responsables)… mais pas forcément la qualité du poisson. Par ailleurs, le label ASC limite l'usage des antibiotiques, réservés uniquement aux poissons et crustacés malades.

SYLVIE BOISTARD

REMY CORTIN

LOCAVORE CHRISTOPHE HAY
Chef à La Maison d'à Côté, Montlivault (Loir-et-Cher)

Géline de Touraine aux haricots du jardin, graines de chanvre et estragon

C. HAY

« On me dit locavore [*personne qui ne consomme que des produits locaux et de saison, ndlr*], mais je me définis plutôt comme un « terroiriste ». J'accorde en effet une attention particulière aux producteurs locaux comme au terroir. Et je suis avant tout guidé par l'idée d'une cuisine durable, sans chimie. Ma géline de Touraine aux haricots du jardin, graines de chanvre et estragon, incarne tout cela, mais aussi une envie de valoriser des produits oubliés. Cette volaille servie à la table de François Ier avait disparu, mais mon équipe et moi en avons encouragé la production locale, et elle figure de nouveau au menu. J'élabore toujours mes plats à partir du végétal, en l'occurrence des haricots de notre jardin : plats, verts, beurre, pourpres, barangeonniers… et haricots serpents, si longs qu'on les enroule autour de la fourchette ! Ils sont présentés aussi bien cuits – un pressé où on les fait alterner par couches avec une farce mixée de cuisse de géline, crème épaisse, estragon, haricots verts – que crus – émincés et assaisonnés avec du citron, de l'estragon et des graines de chanvre. Je déclenche ainsi la surprise de savourer tour à tour du croquant et du moelleux, et je fais ressortir un côté extrêmement végétal et frais, qui casse l'onctuosité de la sauce poulette dont est nappée la géline cuite au four. »

Propos recueillis par Andreina De Bei

L'interview en version longue et la recette :
sciav.fr/205Hay

●●● *sensorielles. La structure des aliments est alors tellement transformée que l'on ne discerne plus l'aliment d'origine : ils sont artificiels.* » Parmi ces procédés : le cracking. Des aliments tels que le lait ou les céréales sont fractionnés en plusieurs ingrédients, qui seront utilisés pour fabriquer d'autres produits. Une technique rentable pour les industriels car « *ces composés ont une valeur commerciale importante, leur somme rapportant plus que l'aliment entier* », explique le chercheur de l'Inrae. Le consommateur, lui, y perd au passage des nutriments. Craquées, les céréales ne contiennent plus que des sucres rapides peu rassasiants. De même, la cuisson à très haute température fait exploser la matrice du grain de blé : l'amidon est alors digéré beaucoup plus vite. Progressivement ont été publiées des études établissant un lien entre ultratransformation et pathologies chroniques : obésité, hypertension artérielle, mais aussi maladies cardiovasculaires et cancer. D'après une étude de 2019 menée par des chercheurs de l'Inserm, de l'Inrae, de l'université Paris XIII et du Cnam, une augmentation de 10 % de la proportion d'aliments ultratransformés dans l'alimentation est associée à une hausse de 14 % de la mortalité prématurée !

SIMON VIDAL

« Manger une pizza industrielle de temps en temps ne présente pas de danger »
Isabelle de Vaugelas, diététicienne-nutritionniste

Cette toxicité est due à plusieurs facteurs. Tout d'abord, ces aliments riches en sucres, en sel, en gras, et pauvres en fibres et vitamines, sont « *peu rassasiants et nous poussent à surconsommer* », souligne Anthony Fardet. Ensuite, ils sont souvent bourrés d'additifs. D'après un rapport, publié en 2019, de l'Observatoire de la qualité de l'alimentation (Oqali, mis en œuvre par l'Inrae et l'Anses), même si la pression des consommateurs « *a incité les industriels à revoir les listes d'ingrédients de leurs produits, en réduisant l'utilisation d'additifs* », plus de la moitié (53 %) des 30 000 produits analysés en contenaient au moins trois, et 4 % au moins dix. Si les données évaluant leur toxicité chez l'homme sont insuffisantes, ils soulèvent de plus en plus d'inquiétudes. Sur les 400 autorisés par la réglementation européenne, on trouve par exemple deux antioxydants très présents dans les céréales du petit-déjeuner ou dans les soupes, le E320, classé cancérogène possible par le Centre international de recherche sur le cancer (Circ), ou le E310, classé probablement cancérigène. Les émulsifiants, qui permettent d'améliorer la texture de nombreux produits (sauces, glaces…), pourraient quant à eux modifier la flore intestinale. Et favoriser ainsi les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin ou le diabète.

Des « auxiliaires technologiques » pour rendre les olives bien noires ou le saumon bien rose

Outre les additifs, les produits ultratransformés le sont souvent grâce à des « auxiliaires technologiques », substances destinées à faciliter les processus de fabrication (antimousses, solvants d'extraction...). Certains rendent les olives bien noires ou le saumon bien rose, d'autres servent à clarifier un jus de pomme ou faire mûrir artificiellement un fruit. L'Anses s'assure que leurs résidus ne présentent pas de danger pour la santé… mais ne les cherchez pas sur l'étiquette, l'industriel n'est pas tenu de mentionner leur présence !

Malgré ce défaut de transparence, vous disposez tout de même d'outils pour traquer l'ultratransformation. Tout d'abord, la classification Nova, élaborée en 2009 par des chercheurs brésiliens. Elle établit quatre catégories d'aliments, des bruts aux ultratransformés. Dans ce dernier groupe se côtoient pizzas industrielles, soupes instantanées et sauces en tout genre. Utilisée par les chercheurs du monde entier mais aussi par les autorités sanitaires de plusieurs pays (États-Unis, Royaume-Uni, Brésil…) ainsi que par l'OMS, elle est accessible via l'appli Open Food Facts. Autres indices : « *Un produit contenant plus de cinq ingrédients a 75 % de risque d'être ultratransformé*, signale Anthony Fardet. *Sur une étiquette, les termes "sirop de glucose", "amidon",*

JACOB SILBERBERG/PANOS-REA

Des employés assemblent des sandwichs à la chaîne dans une usine près de Boston, aux États-Unis.

"maltodextrine" ou encore "isolats de protéines de lait ou de soja" sont également des marqueurs d'ultratransformation. » Le chercheur donne d'autres clés, plus aléatoires : *« Les emballages très colorés, hyper-attractifs, et qui indiquent souvent "enrichis en vitamines et minéraux". »* Un argument vendeur pour une supplémentation souvent inutile. Dernier critère : les plats préparés en portions individuelles appartiennent aussi souvent au groupe 4 de la classification Nova. Un autre outil, l'application Siga, classe également les aliments selon leur degré de transformation, mais avec 7 niveaux.

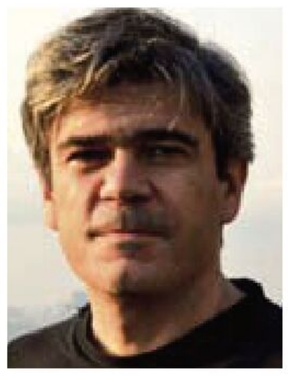
Naturellement, *« manger une pizza industrielle de temps en temps ne présente pas de danger*, tempère Isabelle de Vaugelas, diététicienne-nutritionniste. *Mais il faut quand même avoir conscience que certains rayons regorgent de produits ultratransformés et qu'il ne vaut mieux pas s'y attarder ».* C'est le cas des linéaires de gâteaux sucrés, de produits apéritifs, de plats préparés, de boissons et de produits laitiers. *« Les yaourts nature y voisinent avec des crèmes dessert… que le consommateur assimile à tort à des yaourts »,* alerte la nutritionniste.

D'autres stratégies marketing peuvent compliquer la tâche. Depuis une vingtaine d'années, les allégations nutritionnelles ont fleuri : « enrichi en », « allégé en », « sans », « source de », l'éventail est large. Elles sont très encadrées : un produit qui affiche par exemple « teneur réduite en sel » contient au minimum 25 % de sel en moins qu'un produit similaire. Mais là encore, le pire côtoie le meilleur. Si la mention « sans additifs » est intéressante, les produits « allégés » ou « sans sucre » contiennent souvent de la saccharose et des sucres simples tels que l'amidon, ou encore des édulcorants de synthèse.

Dans ce parcours semé d'embûches, consommer bio est-il la bonne stratégie ? Cultivés sans intrants chimiques ni pesticides de synthèse, fabriqués sans colorants ni arômes chimiques et avec très peu d'additifs, les produits bio ont d'indéniables ●●●

Sécurité sanitaire : des contrôles encore insuffisants

Un bon produit, c'est bien, mais le consommateur est en droit d'exiger qu'il ne risque pas de s'intoxiquer en l'ingérant. Tous les acteurs de la chaîne y travaillent. *« Toute personne qui produit, transforme, transporte ou vend un produit alimentaire est responsable de sa sécurité sanitaire*, souligne Fanny Molin, sous-directrice à la Direction générale de l'alimentation (DGAL). *Et l'État mène des inspections. »* La Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) intervient dans la grande distribution et les restaurants, tandis que la DGAL se charge des contrôles pour les produits d'origine animale. En 2019, ses 4 800 agents ont cumulé 31 000 interventions dans les élevages et 58 200 dans les abattoirs ou supermarchés. *« La fréquence des contrôles repose sur une analyse de risque. Dans les abattoirs, les carcasses sont par exemple inspectées une par une. Nous menons aussi plus de contrôles dans les cantines d'Ehpad que dans des restaurants d'entreprise, car les résidents sont fragiles »,* explique Fanny Molin. Insuffisant, selon la Cour des comptes, qui a établi en 2019 qu'un restaurant était inspecté tous les quinze ans ! Quant à la supérette de votre quartier, si vous voulez savoir si elle respecte les règles d'hygiène sanitaire, vous pouvez vous connecter au site alim'confiance. Tous les résultats des contrôles effectués dans l'année y sont publiés. C. C.



COURTESY A. FARDET

« Un produit contenant plus de cinq ingrédients a 75% de risque d'être ultra-transformé »

Anthony Fardet, chercheur en nutrition à l'Inrae (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement)

●●● atouts nutritionnels. Plusieurs méta-analyses ont révélé que les fruits et légumes ainsi cultivés contenaient plus de polyphénols, substances aux propriétés antioxydantes qui protègent notamment des effets du vieillissement, ou que les viandes et les laits présentaient des teneurs supérieures en acides gras poly-insaturés et en oméga-3, des graisses essentielles à notre organisme. Et de larges études, issues notamment de la cohorte française Nutrinet – qui vise à évaluer les relations entre alimentation et santé – mettent en évidence une baisse du risque de surpoids et d'obésité chez les grands consommateurs de bio (*British Journal of Nutrition,* 2017) et une diminution de 25 % du risque de cancer chez les consommateurs réguliers (*Jama Internal Medicine*, 2018). Selon les chercheurs, ce bénéfice pourrait être dû à des teneurs potentiellement plus élevées en certains micronutriments et à une présence très faible de résidus de pesticides synthétiques. Santé Publique France recommande aujourd'hui de consommer au moins 20 % de produits bio.

Cependant, les exemples de produits bio mal notés par le Nutri-Score sont légion. Le cahier des charges européen du label bio ne dit pas un mot sur le gras, les sucres, le sel… Et s'il restreint le nombre d'additifs (48 au lieu de 338 en conventionnel), *« il n'interdit pas l'ultratransformation pour autant,* indique Isabelle de Vaugelas. *Les steaks de soja en sont un bon exemple.* » Une analyse de *60 millions de consommateurs* a révélé que ces aliments à l'image saine sont souvent bourrés de sel et d'additifs, et que leur apport en protéines est faible. La plupart sont d'ailleurs classés 4 par Nova…

Par ailleurs, le bio n'est synonyme ni de provenance locale – puisqu'un quart des aliments viennent de l'étranger –, ni de meilleures conditions de travail pour ceux qui le produisent. Le syndicat agricole Uniterre a par exemple dénoncé, il y a un an, les pratiques du premier producteur de fruits et légumes bio espagnol : *« salaires inférieurs au minimum légal, heures supplémentaires non payées, travail sans tenue de*

SHUTTERSTOCK

Les additifs, loin d'être inoffensifs

Les additifs n'ont pas leurs pareils pour rendre un produit plus alléchant, améliorer sa durée de conservation ou sa texture. Mais il faut souvent avoir l'œil pour les dépister sur les étiquettes. Ils sont en effet identifiés par un code international à trois chiffres, précédé de la lettre E (E122, E171, E450…) qui signifie qu'avant d'être mise sur le marché, la substance en question a été autorisée par la Commission européenne suite à son évaluation par l'autorité européenne de sécurité des aliments (Efsa). Le nombre à trois chiffres désigne leur catégorie. Ils sont en effet classés en sept grandes familles : les colorants (de E100 à E199), les conservateurs (de E200 à E299), les antioxydants (les E300), les agents de texture : émulsifiants, gélifiants, épaississants, etc. (les E400), les anti-agglomérants (les E500), les exhausteurs de goût (les E600) et enfin les édulcorants (les E950 et E960). À noter que certains additifs sont aussi des auxiliaires technologiques, autrement dit des substances (enzymes, solvants d'extraction, agents de démoulage…) utilisées lors de la transformation des matières premières. C'est le cas du diméthicone (diméthylpolysiloxane) ou E900, un antimousse ajouté aux jus de fruits. Des substances dont la mention sur l'emballage n'est pas obligatoire.

Sur les quelque 338 additifs autorisés par l'Union européenne, certains sont fortement soupçonnés de jouer un rôle dans l'apparition du diabète et de l'obésité, ou de favoriser le cancer et l'hyperactivité chez les enfants. Exemples : les émulsifiants, en particulier le polysorbate 80 (E433) et le carboxyméthylcellulose (E466), présents dans les sauces, certains desserts lactés ou glacés, altèrent chez la souris la muqueuse intestinale, favorisant des souches bactériennes sécrétant des molécules inflammatoires. Le caramel au sulfite d'ammonium (E150d), utilisé comme colorant marron dans certains sodas, crèmes caramel ou vinaigres balsamiques, contient des composés cancérogènes, sans parler des nitrites (E249-250) présents dans les charcuteries industrielles comme le jambon, aujourd'hui sur la sellette en raison de leur potentiel effet cancérigène. L'Efsa a entrepris en 2009 la réévaluation de l'ensemble des additifs mis sur le marché avant cette date, ce qui a déjà abouti par exemple à une réduction des doses journalières admissibles (DJA) du jaune de quinoléine (E104), du jaune orangé (E110) et du rouge cochenille (E124) utilisés dans les charcuteries, les confiseries et les confitures. En 2017, les experts de l'Efsa ont également finalisé la réévaluation des glutamates (E620 à E625), présents dans les fruits et légumes secs, les condiments, les assaisonnements. Ils ont fixé une dose journalière admissible de groupe (DJA) de 30 mg par kg de poids corporel pour les six additifs de ce groupe, alors qu'elle n'existait pas jusqu'ici. En attendant la fin des travaux, initialement prévue en 2020. SYLVIE BOISTARD

Plus de trois additifs dans un produit ? Mauvais signe !

protection dans des serres où l'on vient d'épandre du soufre ». Certains labels, type Demeter ou Nature & Progrès, garantissent cependant une meilleure prise en compte des exigences environnementales, telles que le circuit court (un seul intermédiaire entre le producteur et le consommateur) ou encore le respect du bien-être animal. Quant au nouveau règlement bio européen, entré en application au 1er janvier 2021, plus strict sur les contrôles ou l'interdiction de cultiver dans des serres sans le moindre gramme de terre, il ne change pas vraiment la donne. Un temps envisagée, la fixation d'un seuil de pesticides au-delà duquel les produits seraient déclassés a été abandonnée. *« Toutefois, entre deux aliments nutritionnellement semblables, mieux vaut choisir le bio »,* tranche Mathilde Touvier.

Sous la pression des consommateurs, les industriels commencent à revoir leurs recettes

Et le mode de conservation ? A-t-il un impact sur les nutriments ? La teneur en glucides, protéines, fibres et minéraux est similaire entre frais et congélation. En revanche, les produits frais peuvent perdre la moitié de leurs vitamines et phytonutriments pendant le transport et le stockage, auxquels peut s'ajouter le temps passé dans le réfrigérateur. Tandis que le délai entre la cueillette – à maturité – et la congélation est généralement très court, ce qui garantit une bonne teneur en nutriments. Quant aux conserves, l'appertisation, qui consiste à chauffer les aliments, ne réussit guère à certaines vitamines, et notamment la C. De plus, attention aux sels ajoutés !

Mais l'ère serait-elle au changement ? Grâce à des campagnes d'information, à un étiquetage plus transparent mais aussi aux exigences des consommateurs, les industriels de l'agro-alimentaire ont commencé à revoir leurs recettes. Le rapport publié en 2019 par l'Oqali met en évidence des *« efforts de reformulation de la part des industriels »*, notamment en matière de teneurs en sel et en acides gras saturés dans les plats préparés. Pour les sucres, il faudra encore attendre… **CÉCILE COUMAU**

Le site de l'Efsa : www.efsa.europa.eu/fr

Anthony Fardet, *Mangeons vrai. Halte aux aliments ultratransformés*, Thierry Souccar Éditions, 2017

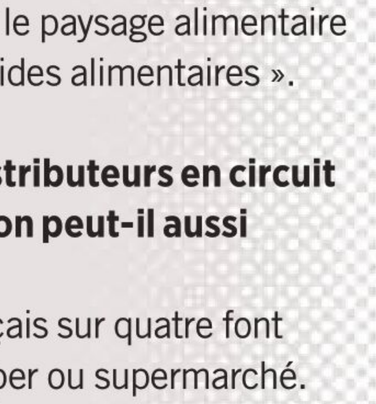
Frédéric Denhez, *Acheter bio ? À qui faire confiance*, Albin Michel, 2019

Anne-Laure Denans, *Le Nouveau Guide des additifs*, Thierry Souccar Éditions, 2017

66 interview

CAROLINE MÉJEAN
Directrice de recherche à l'Inrae

« Plus les aliments sont défavorables à la santé, moins ils sont chers »


COURTESY C. MEJEAN

L'offre alimentaire a-t-elle un impact sur le comportement des consommateurs ?
Nous avons mené une étude auprès de 409 ménages de la Métropole de Montpellier pour savoir si le paysage alimentaire, c'est-à-dire l'ensemble des lieux où il est possible de se procurer des aliments, modifiait le panier. Et nous avons constaté que les personnes disposant d'un marché à moins de 1 000 mètres de chez elles consommaient nettement plus de fruits et légumes. Nous espérons que ce constat guidera les politiques urbaines, en incitant à mettre en œuvre des actions appropriées pour améliorer le paysage alimentaire des villes et combler les « vides alimentaires ».

Le développement de distributeurs en circuit court de produits de saison peut-il aussi changer la donne ?
Il faut savoir que trois Français sur quatre font encore leurs courses en hyper ou supermarché. Même si les produits de saison présentent de meilleures qualités nutritionnelles, le développement de lieux de distribution alternatifs tels que les Amap (Associations pour le maintien d'une agriculture paysanne), qui permettent de vendre directement des produits frais fermiers dans des points relais en ville, ne concerne que trop peu de personnes pour que l'on note un changement. Les consommateurs s'approvisionnant exclusivement en circuit court et de saison sont très rares.

Est-ce que bien se nourrir coûte cher ?
Des travaux européens ont clairement démontré que les aliments pauvres en nutriments sont moins chers. En règle générale, plus ils sont défavorables à la santé, moins ils coûtent ! Par ailleurs, parmi les produits ultratransformés, ceux qui comportent des allégations nutritionnelles telles que « allégés » ou « enrichis en vitamines » affichent des prix supérieurs aux autres. Ces arguments « santé » sont pourtant discutables ! Quant au panier bio, il reste plus cher, même si l'écart de prix tend à se réduire. **PROPOS RECUEILLIS PAR CÉCILE COUMAU**

Consommateurs sous influences

Le simple choix d'un aliment implique des processus neuronaux complexes que scientifiques – et industriels – étudient de près. L'enjeu est de taille : modifier nos habitudes alimentaires, pour le meilleur… ou pour le pire.

Faites les courses le ventre plein ! » : l'adage, bien connu des clients de supermarché, nous rappelle que nous ne sommes pas toujours maîtres de nous-mêmes quand il s'agit de choisir nos aliments. Car, oui, la faim au ventre, nous glissons davantage de produits dans notre panier. D'après une étude américaine de 2015, nous achetons même davantage de produits non alimentaires (1). Pourtant, *« si l'on se met du côté du producteur qui, lui, veut vendre, on se rend compte qu'il est très compliqué de faire changer les gens d'habitudes*, remarque Pierre Chandon, professeur de marketing et directeur du Centre multidisciplinaire des sciences comportementales Sorbonne Universités/Insead. *Globalement, nous surestimons notre capacité à changer nos comportements alimentaires, que ce soit sous l'influence des industriels, des producteurs, des distributeurs ou même des campagnes menées par l'État. »*

« Les décisions alimentaires sont des phénomènes multifactoriels, renchérit Olga Davidenko, spécialiste du comportement alimentaire à l'Institut AgroParisTech. *Elles sont au carrefour de la physiologie, de la culture, du plaisir, des émotions… Et cela se retrouve dans le cerveau. »*

Deux grands réseaux neuronaux sont impliqués dans la décision alimentaire : le système de régulation homéostatique, qui reçoit les signaux de faim et de satiété, et le système de récompense, lié à la prise de décision. Le premier s'articule autour de l'axe intestin-cerveau : des signaux du système digestif remontent le long du nerf vague pour signaler à l'hypothalamus, une glande située à la base du cerveau, l'état de faim ou de satiété de l'organisme *(voir aussi les infographies p. 38-40)*. Le fonctionnement du second est beaucoup moins bien étudié dans le cadre de la prise alimentaire. *« Il s'agit d'un système dopaminergique* [ensemble de structures cérébrales utilisant la dopamine comme neurotransmetteur, ndlr] *qui fait intervenir les ganglions de la base, le striatum* [des structures localisées au centre du cerveau] *et une sous-région du cortex préfrontal dite ventromédiane ou vmPFC, qui se situe juste derrière la zone entre les yeux »*, énonce Olga Davidenko.

HABITUDES CLÉS

- Établir une liste de courses.
- Faire ses courses lorsqu'on est rassasié.
- Éviter les aliments light qui poussent à consommer plus.
- Bien évaluer la taille des portions. Privilégier la qualité à la quantité.
- Utiliser de petites assiettes, qui paraîtront ainsi plus remplies.
- Manger en faisant attention, sans regarder un écran.
- Garder en tête que le plaisir diminue au fur et à mesure qu'on mange d'un aliment..
- Faire de son repas une expérience sensorielle, le décrire, s'en souvenir…

Connecté à toutes les zones du cerveau, ou presque, le vmPFC intervient dans les prises de décision quelles qu'elles soient, pas seulement alimentaires. *« C'est un intégrateur de la valeur subjective des différentes options »*. Autrement dit, c'est là que le cerveau pèse et compare les différents critères intervenant dans le choix d'un aliment : prix, goût, plaisir que pourrait procurer sa texture, informations apportées par un éventuel label… *« C'est ce que montrent les études en IRM fonctionnelle, mais on ne sait pas expliquer en détail le processus »*, reconnaît la chercheuse.

HM se mit à manger jusqu'à deux ou trois repas successifs…

Ce dont on est certain, en revanche, c'est qu'il s'agit d'une histoire de dopamine. Alors que les neurobiologistes ont longtemps perçu cette molécule comme un neurotransmetteur du plaisir, ils l'associent aujourd'hui davantage à l'apprentissage. Olga Davidenko précise que sa libération est corrélée à l'erreur de prédiction, c'est-à-dire à l'écart entre ce que le cerveau prédit d'une situation et ce qui advient en réalité. *« Quand vous croquez une pomme et qu'elle s'avère pourrie, la sécrétion de dopamine est inhibée. À l'inverse, quand votre collègue a déposé vos chocolats préférés sur votre bureau pour vous faire une surprise, elle s'accroît fortement. »* Ces prédictions reposent sur votre expérience passée et ce que vous en avez appris concernant la probabilité des événements.

Et en neurosciences, qui dit apprentissage dit hippocampe. Cette structure cérébrale profonde, qui doit son nom à sa ressemblance avec l'animal marin, est connue pour son rôle dans l'intégration des souvenirs. Mais pas seulement : il est récemment apparu que ses neurones possèdent également des récepteurs à la ghréline, l'hormone

COURTESY O. DAVIDENKO

« Quand vous croquez une pomme qui s'avère pourrie, la sécrétion de dopamine est inhibée. Mais si l'on vous fait la surprise de vous offrir vos chocolats préférés, elle s'accroît fortement »

Olga Davidenko, spécialiste du comportement alimentaire à AgroParisTech

DENIS DARZACQ/AGENCE VU

de la faim produite par l'estomac et le pancréas (2).

Ce lien entre satiété et mémoire était suspecté depuis les années 1950. Le célèbre patient HM, qui a subi, à cette époque, une ablation de l'hippocampe afin de soigner une épilepsie, et qui a participé à de nombreuses études destinées à comprendre le rôle de cette structure cérébrale, n'est pas seulement devenu amnésique à la suite de la chirurgie : il s'est mis à manger tous les plats qu'on lui présentait… et jusqu'à deux ou trois repas successifs. *« Bien sûr, il ne pouvait pas se souvenir qu'il avait déjà mangé. Mais ce qui est étonnant, c'est qu'il semble qu'il n'avait pas non plus la sensation d'avoir l'estomac plein »*, commente Olga Davidenko. On estime aujourd'hui que l'hippocampe est l'un des centres impliqués dans la confrontation des perceptions internes et des informations externes, et qu'il compare la disponibilité de la nourriture à l'état de faim.

Mémoire, sensations, informations… toutes ces fonc- ●●●

PLAINPICTURE

●●● tions participent à la décision alimentaire. *« Mais on ne sait pas très bien comment cela converge*, reconnaît la neurobiologiste. *Le cerveau réalise une analyse complexe en confrontant les activités du noyau accumbens, qui gère nos comportements de consommateur, et du vmPFC, qui compare les valeurs subjectives des différentes options. »*
Et le tout est fonction de notre capacité à nous contrôler. *« Lorsqu'on doit choisir entre un aliment sain et un aliment plus immédiatement associé au plaisir, on observe des signaux provenant d'une autre sous-région du cerveau : le cortex préfrontal dorsolatéral, qui module l'activité du vmPFC »*, précise Olga Davidenko. Une zone liée au contrôle de soi.

Plus un individu est patient, meilleure sera son alimentation

La neurobiologie n'est pas la seule à pointer ce phénomène : les études en économie comportementale montrent aussi que le degré d'impatience est un déterminant important du choix alimentaire. *« Plus les individus sont patients, meilleure est leur alimentation »*, précise Antoine Nebout, économiste au sein de l'unité de recherche Alimentation et Sciences sociales de l'Inrae. Cette caractéristique pourrait expliquer l'attrait de la *junk food* et des aliments ultratransformés : c'est une nourriture pratique, facile à ingurgiter rapidement.

Un autre élément de la personnalité modifie notre rapport à la décision alimentaire : la tendance au risque. Ce trait traduit la propension des individus à tenter l'aventure ou, à l'inverse, à éviter certains types de nourriture. Une caractéristique qui se manifeste très tôt dans le développement. Agnès Giboreau, directrice de la recherche à l'Institut Paul Bocuse, école hôtelière qui comporte un centre de recherches culinaires, raconte ainsi qu'*« on voit très tôt que certains enfants sont davantage attirés par la nouveauté »*.
« On mange ce que l'on connaît, précise Agnès Giboreau. *Et cette culture alimentaire s'établit avant même la naissance. » « Dès la grossesse, les flaveurs vont passer dans le liquide amniotique et influencer les goûts de l'enfant à naître. En fonction de la culture de la mère, ces flaveurs varient. On naît avec ce qu'il faut pour aimer ce qu'on va manger »*, confirme Lucile Marty, chercheuse en nutrition comportementale à l'Inrae. La souplesse gustative se construit elle aussi dès nos premiers repas.

Le goût se forme avant même la naissance et l'attrait pour la nouveauté culinaire… dans les deux premières années de la vie ! D'où l'importance de l'alimentation maternelle pendant la grossesse, et de l'éducation. Ici, un atelier de formation au goût pour des élèves de maternelle.

« Plus les enfants ont un répertoire alimentaire ouvert avant deux ans, plus ils auront une alimentation diversifiée à l'âge adulte, insiste la chercheuse. *Le plaisir a trois dimensions : sensorielle, qui se développe dès la vie utérine ; sociale, que l'on peut favoriser en exprimant le plaisir ressenti en mangeant ; et cognitive, qui fait appel à la représentation que l'on se fait du produit et qui est ciblée par le marketing. »*

Le *nudge*, un stratagème visant à orienter nos décisions

Mieux comprendre les ressorts du choix intéresse fortement ceux qui veulent nous inciter à changer nos habitudes : les industriels, bien sûr. Mais aussi les autorités sanitaires, qui nous encouragent à adopter une alimentation saine. Depuis une dizaine d'années, le concept de *nudges* est dans toutes les têtes de ces influenceurs.
Décrits en 2008 par l'économiste Richard Thaler et le spécialiste du droit Cass Sunstein dans le livre *Nudge. La méthode douce pour inspirer la bonne décision* (3), ces « coups de pouce » visent à exploiter nos failles naturelles pour favoriser des comportements.

« Dès la grossesse, les flaveurs passent dans le liquide amniotique et influencent les goûts de l'enfant. On naît avec ce qu'il faut pour aimer ce qu'on va manger »
Lucile Marty, chercheuse en nutrition comportementale à l'Inrae

Agnès Giboreau, Laurence Body, *Le Marketing sensoriel*, Vuibert, 2012

Émission Xenius d'Arte : *La Théorie du nudge*, http://sciav.fr/nudge

Conférence de Pierre Chandon sur le marketing épicurien (en anglais), http://sciav.fr/marketingépicurien

Anne-Laure Denans, *Le Nouveau Guide des additifs*, Thierry Souccar Éditions, 2017

Lucile Marty précise qu'ils *« permettent de rendre l'option souhaitable plus facile et plus accessible »*. Pour l'alimentation, le plus connu est le célèbre plat du jour. Cette technique est étudiée par Agnès Giboreau dans son restaurant expérimental. *« Un burger végétarien est plus souvent choisi quand il est présenté en plat du jour. Pour le consommateur, le choix est plus facile et le plat apparaît plus frais »*, précise-t-elle.

Les enfants, cibles faciles des publicités alimentaires

Les *nudges* visent à accroître la motivation du consommateur en jouant sur l'opportunité d'achat, le prix, et sa capacité à changer ses habitudes. Ils peuvent ainsi appuyer sur la dimension sociale du choix. Mais nous ne sommes pas tous aussi vulnérables à ce stratagème. Les enfants, par exemple, modifient facilement leurs habitudes alimentaires, ce qu'a bien compris la publicité. *« De nombreuses associations demandent l'interdiction des publicités pour les aliments de mauvaise qualité entre deux programmes qui leur sont destinés »*, rappelle Lucile Marty. Chez les adultes, cette sensibilité change au fil du temps : on observe des fenêtres de vulnérabilité. *« Pendant le confinement par exemple, les choix ont beaucoup bougé »*, explique la spécialiste. En effet, une étude de Santé Publique France révèle les changements d'habitudes : 22 % des personnes interrogées ont davantage grignoté, et 37 % ont cuisiné plus fréquemment *(lire aussi p. 68-69)*. *« Il existe des moments dans la vie où l'on peut se réengager dans un processus actif de changements des habitudes »*, conclut Lucile Marty. On essaie ? **AGNÈS VERNET**

1. Alison Jing Xu et al., *PNAS*, 2015.
2. An Suarez et al., *Biological Psychiatry*, 2019.
3. Pocket, 2012.

66 interview

PIERRE CHANDON

Professeur de marketing, directeur du Centre multidisciplinaire des sciences comportementales Sorbonne Universités/Insead

« Nous ne savons pas évaluer la taille des portions »

COURTESY P. CHANDON

En quelques décennies, la taille des portions alimentaires a sensiblement augmenté. À notre insu ?

L'être humain peine à estimer le volume et la taille des objets. Dans une de nos études, nous avons montré à des volontaires un gobelet contenant des bonbons, en leur en indiquant le nombre. Puis nous avons multiplié cette quantité par seize. En moyenne, ils ont estimé qu'il y en avait seulement huit fois plus. La moitié des bonbons sous leurs yeux était invisible ! Cette erreur est due à notre difficulté à mesurer l'accroissement de volume. Une illusion d'optique encore plus prononcée avec les objets longs. Prenons l'exemple de la canette classique de soda (33 cl) et de la canette slim de boisson énergisante (25 cl). La première contient un tiers de liquide en plus mais, à cause de la forme de la seconde, on a l'impression que leur contenance est identique. Notre œil évalue mieux la surface de l'objet que son volume. Enfin, nous sommes plus sensibles aux nombres qu'aux volumes. Il suffit de couper un gâteau en parts pour qu'on ait le sentiment qu'il y en a davantage. Ces biais influent sur nos choix alimentaires : nous ne savons pas évaluer la taille des portions.

Pourtant, nous mangeons des portions normales ?

Cela n'existe plus, une quantité normale ! C'est ce qui rend nos choix si difficiles. Les industriels se comportent comme s'ils étaient dans le business de l'énergie : ils cherchent à vendre plus de calories. Pour cela, ils augmentent la taille des portions. Cette augmentation des quantités n'est pas bien distinguée par les consommateurs, qui ne la remarquent que par la hausse du prix. Les industriels devraient passer de la quantité à la qualité, du volume au plaisir. Ce que j'appelle le marketing épicurien : gagner plus en vendant moins de nourriture, mais plus de plaisir.

Mais si l'on réduit les quantités, les gens vont crier au scandale !

Il faut le faire de manière maligne et, en parallèle, rappeler quelque chose qu'on sait tous : c'est la première gorgée de bière ou la première cuillerée de mousse au chocolat qui donne le plus de plaisir… Après une grande quantité, c'est l'écœurement, le regret. Lorsqu'on choisit une portion, il faut évidemment tenir compte du prix et de la promesse de rassasiement… mais ne pas oublier le plaisir alimentaire. Et celui-ci n'est pas la somme des plaisirs éprouvés à chaque bouchée, mais leur moyenne. Les dernières cuillerées de mousse au chocolat font baisser la moyenne !

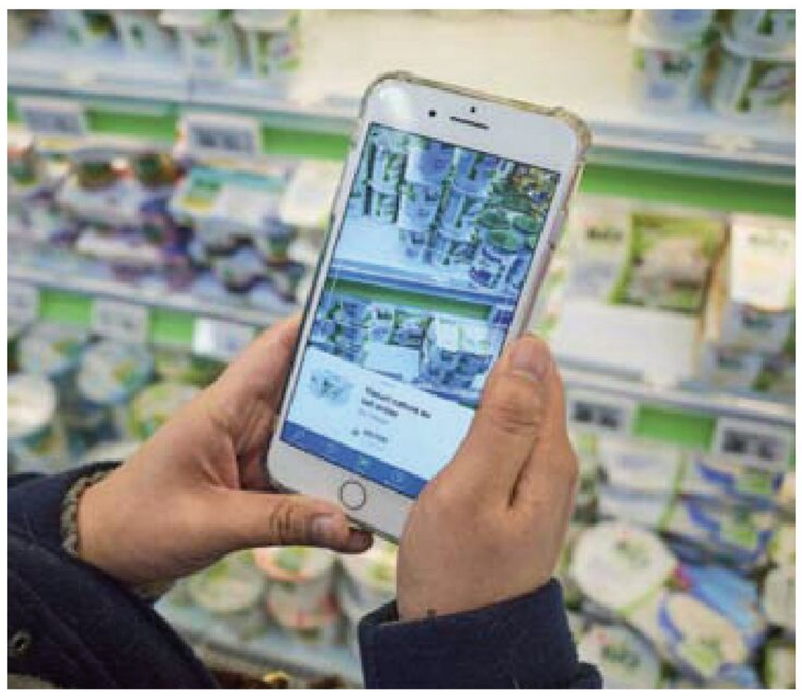
En pratique, comment faire ?

Commençons par manger en pleine conscience… par exemple sans regarder notre téléphone. On peut aussi faire appel à l'imagerie sensorielle. Quand nous avons demandé, avec mon équipe, à des enfants de huit ou dix ans de se souvenir du goût, de l'arôme et de la texture d'un dessert, nous avons observé qu'ils ont eu par la suite tendance à choisir des portions plus raisonnables. Une autre approche consiste à décrire les plats de manière multisensorielle, ce que les restaurants gastronomiques font depuis longtemps. En restauration collective, l'ajout de la présentation détaillée d'un plat entraîne une baisse de 17 % de sa consommation.

PROPOS RECUEILLIS PAR AGNÈS VERNET

Ces applis qui en connaissent un rayon…

Perdu dans les allées du supermarché ? Pas de panique. Scanner le code-barres d'un produit permet aujourd'hui de tout savoir sur sa composition, sa valeur nutritionnelle et même… son éthique. Notre sélection.



MATHIEU THOMASSET / HANS LUCAS

L'écithine, émulsifiant, E161… la composition des produits industriels est devenue incompréhensible. Les étiquetages nutritionnels tel le Nutri-Score ou les applications de notation alimentaire, *food trackers* en bon français, traduisent ces informations en un message simple : ce produit est bon, moyen ou franchement mauvais, et voici pourquoi. Une pratique dont l'impact ne concerne pas uniquement les mangeurs impliqués ou les scanneurs compulsifs. *« On ne sait pas si le Nutri-Score ou Yuka améliore les choix. En revanche, on est sûr qu'elles ont entraîné un changement des recettes »*, raconte Antoine Nebout, de l'Inrae. Pour éviter la mauvaise note, certains industriels sont retournés en cuisine et leurs publicités ne cessent de célébrer ces produits plus sains. L'ampleur du phénomène reste cependant inconnue. D'autres outils vont plus loin que les recommandations d'achat. Foodvisor ou Oviva proposent des conseils diététiques personnalisés grâce à des algorithmes nutritionnels. *« Mais attention*, prévient Lucile Marty chercheuse à l'Inrae. *L'idée est bonne si elle est développée par des scientifiques indépendants des lobbies. »* Impensable, en effet, de confier aveuglément les clés de son alimentation à une entreprise… **AGNÈS VERNET**

Yuka

Sa carotte s'est plantée dans plus de 20 millions de smartphones. Son logiciel, développé en France sans l'appui des grands groupes industriels, évalue les produits alimentaires selon trois critères : qualité nutritionnelle, présence d'additifs et lien avec l'agriculture biologique. Depuis le 22 février, il s'est enrichi d'un « éco-score », pour aider à choisir des aliments produits avec un faible impact environnemental. Son algorithme reste secret. Dommage.

Foodvisor

La reconnaissance des assiettes, voici ce que promet cette application créée en 2015 par quatre jeunes diplômés de Centrale Paris et de l'Essec. Et ça marche : à partir d'une simple photo, leur appli identifie les aliments, en estime la quantité et vous donne un avis nutritionnel sur votre repas. Dans sa version payante, prise en charge par certaines mutuelles, elle promet des *chats* avec des diététiciens pour accompagner un régime ou un challenge sportif. High-tech.

BuyOrNot

Alliant santé et éthique, ce projet, indépendant des grands groupes, associe les données nutritionnelles du répertoire indépendant Open Food Facts aux analyses sociétales de la plateforme collaborative i-boycott.org. En scannant un produit, vous saurez s'il contient des additifs louches et si l'entreprise qui le produit veille au bien-être animal ou paie ses impôts en France. Le projet a déjà fait plier Petit Navire qui s'est engagé vers des méthodes de pêche plus durables. Transparent.

Siga

C'est la plus scientifique des *food trackers*. Cette application évalue le degré de transformation des produits industriels. Elle s'appuie sur les travaux de spécialistes de l'alimentation ou de l'agriculture tel Anthony Fardet (Inrae), à travers un comité d'experts scientifiques. Les données de composition fournies par les industriels passent au crible d'un algorithme de notation décrit dans des revues scientifiques. Plutôt rassurant.

Fruits et légumes de saison

Simple et efficace, cette application indique précisément quels fruits, légumes, poissons ou fromages choisir en fonction des périodes de récolte. L'outil parfait pour retrouver la saisonnalité des produits. Basique.

Kwalito

Lorsqu'on veut être sûr qu'un produit ne contient pas un certain type d'aliment, il y a Kwalito. Cette application enregistre nos aversions, allergies ou choix alimentaires et nous guide avec ce prisme dans la jungle des étiquettes. Femmes enceintes, allergiques aux fruits à coques et refusant l'huile de palme : vous êtes sauvées ! En revanche, vous resterez seules maîtresses de l'équilibre de votre régime. À surveiller.

CAHIER REPÈRES

S'ALIMENTER, UN COMPORTEMENT SOPHISTIQUÉ

Nos organes entretiennent un dialogue constant sur nos besoins en énergie. Tandis que dans notre microbiote, des milliards de bactéries et virus s'activent pour nous protéger et favoriser la digestion. Décodage, en images, des mécanismes physiologiques ultraprécis par lesquels les aliments deviennent une partie de nous-mêmes.

Pages réalisées par Agnès Vernet, Cécile Coumau et Yann Chavance
Infographies : Mehdi Benyezzar pour *Sciences & Avenir*

Physiologie du corps à table 38
- Que se passe-t-il dans le corps quand on a faim ?
- Que se passe-t-il dans le corps quand on mange ?
- Que se passe-t-il dans le corps quand on est rassasié ?

Le goût, un sens complexe 41

Microbiote intestinal : ces bactéries qui nous veulent du bien 42

Data : Les Français à table 44

Physiologie du corps à table

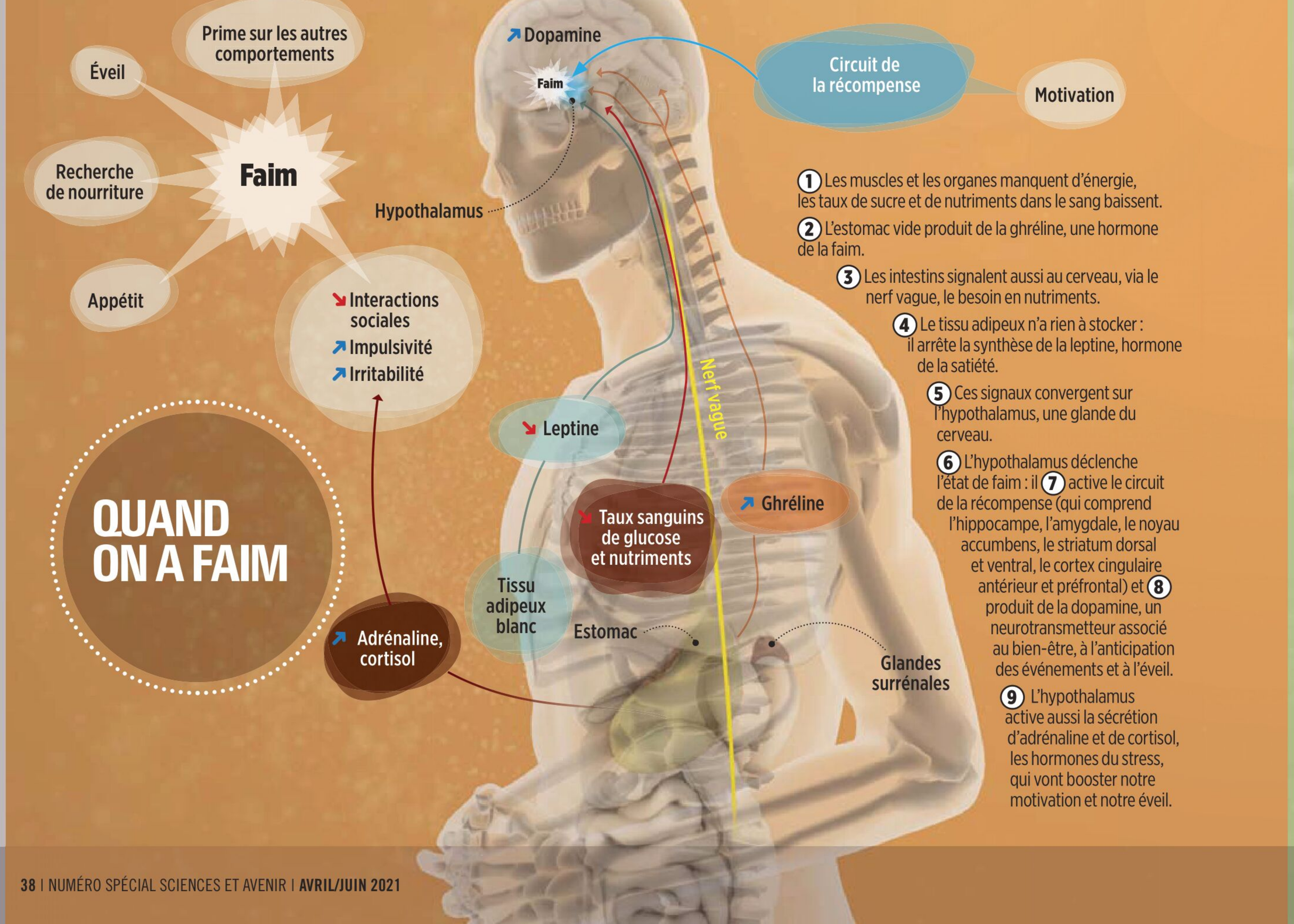
Quels mécanismes nous font prendre la fourchette ou la reposer ? Décryptage de la cascade de signaux que s'échangent les organes pour avertir qu'ils sont affamés ou repus.

1 Ce qui se passe dans le corps quand on a faim…

Ça commence avec un drôle de bruit. Le ventre s'agite, les borborygmes abdominaux contractent l'appareil digestif pour en décoller la moindre miette d'aliment. L'estomac, les muscles et tout le corps signalent au cerveau le manque d'énergie : « On a faim ! » L'hypothalamus nous le crie dans notre tête. La moindre odeur ou image de nourriture nous fait saliver. L'envie de manger domine nos pensées. Il faut trouver de quoi la satisfaire au plus vite ! Aller fouiller au-dessus de cette armoire trop haute ? Aucun souci. Même le circuit de la récompense, cet ensemble de structures cérébrales responsable des phénomènes d'addiction, s'en mêle. Pour trouver de quoi assouvir notre appétit, la motivation est à bloc. Nos sens sont en éveil.

Tout alertes que nous soyons, les passages en état de faim ne sont pas pour autant les meilleurs moments pour prendre une décision. Impulsifs, nous manquons de recul. Nous sommes même irritables et peu enclins à aller vers les autres – les hormones surrénales du stress, cortisol et adrénaline, s'expriment. Ces dernières ne nous aident pas à supporter avec flegme cette réunion de 11 heures qui n'en finit pas…

Elles ont pourtant été bien utiles au cours de l'évolution pour nous aider à chasser de quoi nous remplir le ventre.



2 Lorsqu'on mange…

D'un côté, il y a le plaisir sensuel. C'est celui produit par ce qu'on appelle le circuit de la récompense, qui comprend l'hippocampe, l'amygdale, le noyau accumbens, le striatum dorsal et ventral, le cortex cingulaire antérieur et préfrontal. Ce circuit renforce certains comportements clés comme l'alimentation et la sexualité, et est impliqué dans les phénomènes d'addiction. Il fait appel à la dopamine, un neurotransmetteur très impliqué dans les sensations de plaisir, mais également dans l'apprentissage *(lire aussi p. 32-36).* La dopamine nous invite alors à continuer de manger.

De l'autre côté, il y a la bascule de l'appétit à la satiété, qui se joue dans l'hypothalamus. Ce centre de contrôle du corps s'assure de son homéostasie, c'est-à-dire qu'elle en régule les grandes fonctions comme la soif, le sommeil, la température corporelle et, donc, la faim. Il est aussi très important pour les émotions. Plaisir, sensation, émotion ? Hmm, voilà qui résume bien notre état mental pendant qu'on mange.

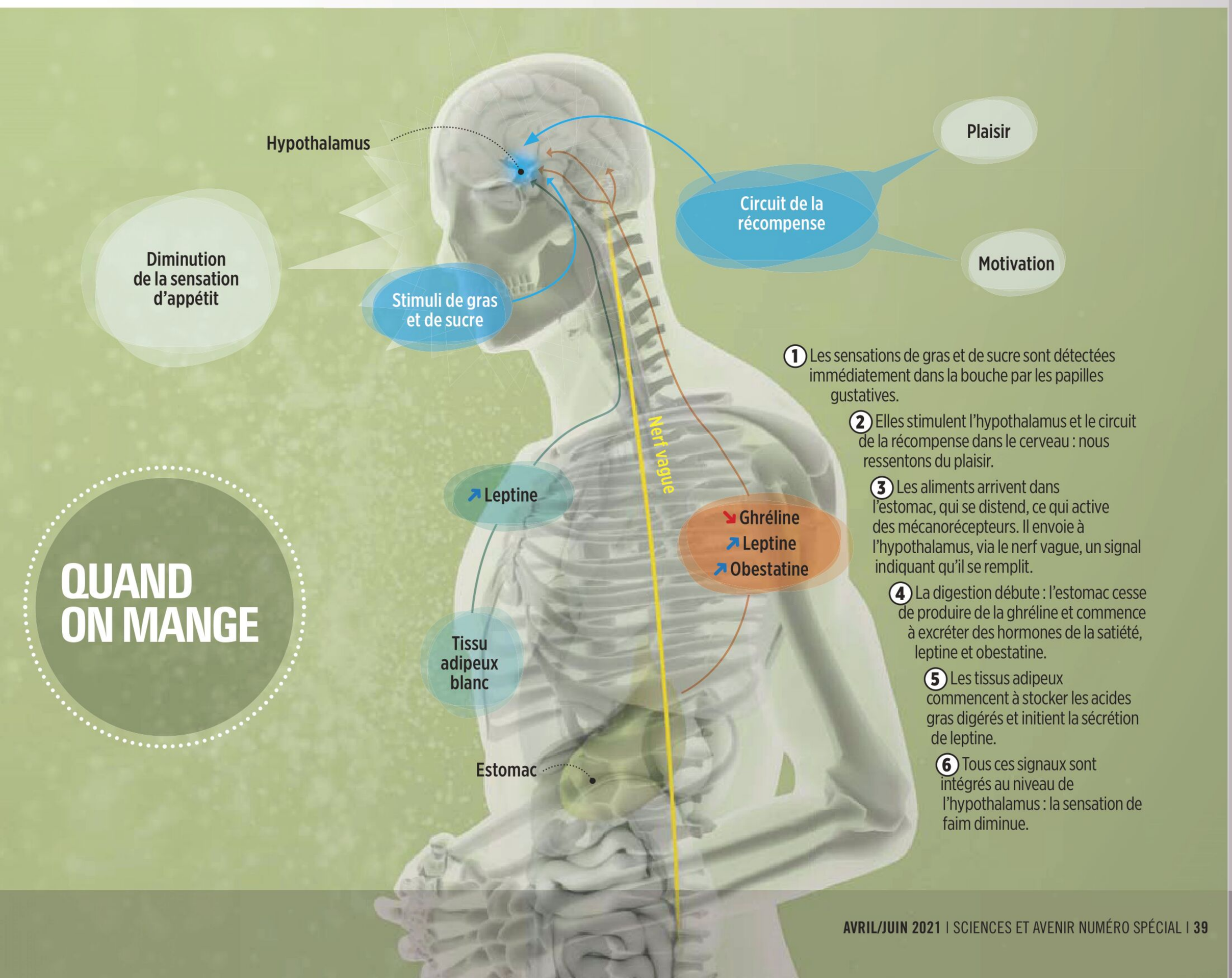
Plus bas dans le corps, les mécanorécepteurs gastriques, qui s'activent par le mouvement, signalent que l'estomac se distend sous le poids de nouveaux aliments. L'information remonte au cerveau via le nerf vague.

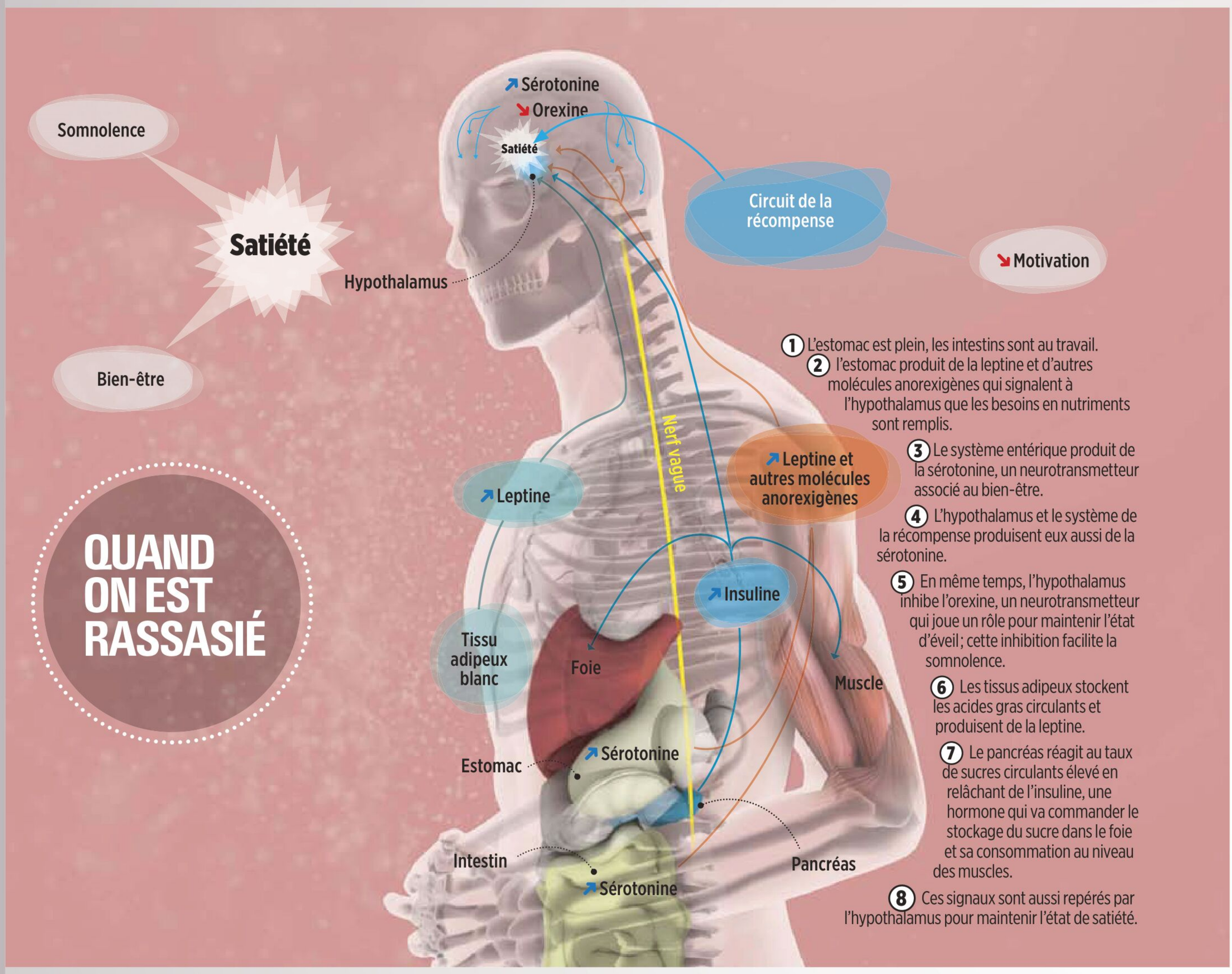
Progressivement, la valse des hormones change de sens. Le remplissage de l'estomac entraîne une baisse de l'expression de ghréline tandis que le peptide formant cette hormone de la faim subit un processus de maturation pour donner naissance à l'obestatine, une hormone qui diminue l'appétit. Eh oui, la faim et la satiété sont codés par le même gène, un cas unique où deux molécules aux rôles antagonistes ont la même origine génétique. De quoi rester bouche bée…

Catherine Esnouf, Jean Fioramonti et Bruno Laurioux (dir.), *L'Alimentation à découvert,* CNRS édition 2015, http://sciav.fr/alimadecouvert

Jean-Didier Vincent, *Voyage extraordinaire au centre du cerveau,* Odile Jacob, 2007

Vidéo : *#BrèveDeScience : Croissant et système nerveux* http://sciav.fr/pouvoirducroissant





3 Et enfin, lorsqu'on est rassasié

Le ventre plein, une floppée de peptides (molécules d'acides aminés) sont produits par le système gastro-entérique. Insuline, cholécystokinine PYY 3-36, bombésine, entérostatine, glucagon-like peptide-1, apoprotéine A-IV… viennent signaler au reste du corps et au cerveau que la jauge à énergie est pleine. Du côté des tissus adipeux, l'afflux de nouvelles ressources initie la sécrétion de leptine durant les deux heures après la prise alimentaire. L'hypothalamus répond à tous ces signaux anorexigènes en inhibant la sécrétion d'orexine, un neurotransmetteur qui favorise l'état d'éveil : somnolence assurée… D'après des recherches dirigées par Alexandre Benani, chercheur du CNRS au Centre des sciences du goût et de l'alimentation, ce changement d'état se manifeste dans l'hypothalamus par une drôle de danse cellulaire : les astrocytes, des cellules en forme d'étoile qui régulent l'activité de neurones dans le cerveau, changent de forme. Elles se rétractent lorsqu'elles perçoivent une hausse suffisante du taux de glucose sanguin pour signifier un bon repas. Ce faisant, elles desserrent un peu leur étreinte sur les neurones, ce qui fait s'activer davantage ces derniers et produit le sentiment de satiété. La sérotonine nous distille du bien-être et inhibe notre prise alimentaire.
Ces mêmes recherches montrent qu'un repas riche en graisse n'entraîne pas cette danse des astrocytes. Dans ce cas, la satiété est plus longue à atteindre… Mais les mécanismes en jeu restent encore à découvrir. Nous restons sur notre faim ! **AGNÈS VERNET**

Le goût, un sens complexe

Le système gustatif, bien sûr, mais aussi ceux des odeurs, des sensations de piquant, de pétillant, de texture… Lorsque nous goûtons un aliment, de multiples circuits s'activent pour en donner une impression composite.

« Quand on parle du goût, *on implique plusieurs choses différentes : d'une part la modalité sensorielle lié aux systèmes gustatifs, qui perçoit les saveurs grâce aux bourgeons du goût sur notre langue et notre palais, d'autre part la sensation de goût, qui repose aussi sur plusieurs autres systèmes sensoriels : l'odorat, le toucher, la sensation de chaleur »*, explique Moustafa Bensafi, spécialiste de l'olfaction au Centre de recherche en neurosciences de Lyon.

La gustation est donc une simple histoire de molécules et de récepteurs. Les premières se lient aux seconds selon qu'elles correspondent à l'une des grandes familles de saveurs : acide, sucré, amer, salé et umami – cette saveur très prisée au Japon et peu représentée dans la cuisine française. Mais cette expérience complexe qu'est le goût associe également la perception des molécules volatiles odorantes qui remontent sur le palais et jusqu'au plafond de la cavité nasale. Nous sentons autant que nous goûtons ! Jusqu'à 400 gènes codent des récepteurs olfactifs fonctionnels chez l'humain : dans le génome humain, c'est la plus grande famille. Et ce n'est pas tout : les sensations de picotement ou de chaleur, comme celle provoquée par le piment, sont elles aussi associées au goût. Elles sont captées par le système trigéminal qui innerve la cavité nasale. Voilà de quoi expliquer la complexité de nos perceptions olfactives et donc gustatives.

Si le virus du Covid-19 peut se manifester comme un rhume en bouchant le nez, il peut aussi infecter les cellules de la paroi nasale et donc ravager la zone de captation des molécules volatiles. Il peut également infecter les cellules gustatives, et c'est la double peine : la perte du goût et de l'odorat, l'agnosie et l'anosmie. Ces symptômes concerneraient jusqu'à 80 % des Européens souffrant de la maladie. Heureusement, ces cellules repoussent. Et la plupart des personnes retrouvent un goût et un odorat satisfaisants, parfois aidées par une rééducation olfactive.

AGNÈS VERNET

OLFACTION

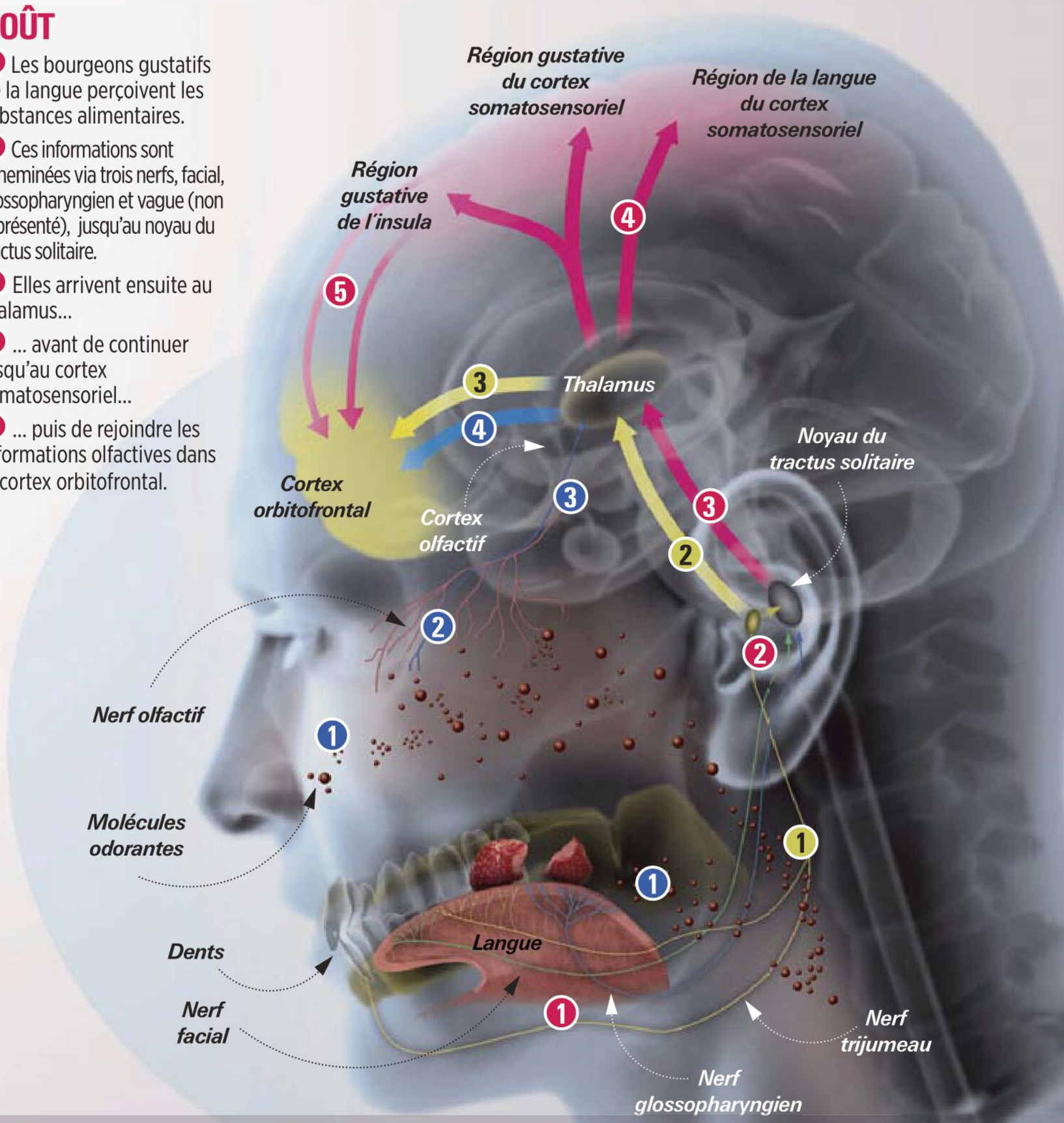
1. Les molécules odorantes atteignent directement par le nez les récepteurs olfactifs, où elles rejoignent les substances volatiles odorantes des aliments.
2. Elles se dirigent ensuite, par les nerfs olfactifs, jusqu'au bulbe olfactif.
3. L'information est ensuite véhiculée jusqu'aux régions olfactives du cortex.
4. Elle parvient ensuite au cortex orbitofrontal, où son intégration avec les informations gustatives donne naissance à une seule image multisensorielle de l'aliment, permettant de dire consciemment : « j'aime » ou « je n'aime pas ». Cette perception est également modulée par d'autres organes du cerveau, l'amygdale, l'hypothalamus, le striatum, etc., qui donnent des informations autonomes : salivation, production d'insuline, rejet…

GOÛT

1. Les bourgeons gustatifs de la langue perçoivent les substances alimentaires.
2. Ces informations sont acheminées via trois nerfs, facial, glossopharyngien et vague (non représenté), jusqu'au noyau du tractus solitaire.
3. Elles arrivent ensuite au thalamus…
4. … avant de continuer jusqu'au cortex somatosensoriel…
5. … puis de rejoindre les informations olfactives dans le cortex orbitofrontal.

SENSATIONS SOMESTHÉSIQUES

1. Le nerf trijumeau, relié à la langue et aux dents, perçoit des sensations comme la température, le pétillant, le piquant, l'astringent, la texture. Il atteint le noyau du tractus solitaire…
2. … où l'information est intégrée avec celles du goût avant de se diriger vers le thalamus…
3. … puis vers le cortex orbitofrontal.



Microbiote intestinal : ces bactéries qui nous veulent du bien

L'alimentation joue un rôle capital sur l'état de santé de notre microbiote, ces milliards de bactéries, virus et autres champignons que nous abritons dans nos intestins.

Grâce aux techniques de séquençage du génome qui ont permis d'identifier, il y a une dizaine d'années des espèces jusqu'alors inconnues dans notre flore intestinale, on estime aujourd'hui que quelque 100 000 milliards de bactéries, virus, parasites et champignons non pathogènes colonisent notre intestin grêle et notre côlon. Ces micro-organismes qui forment le microbiote intestinal assurent des fonctions immunitaires, digestives, neurologiques et métaboliques *(voir l'infographie ci-contre)*. Le microbiote de chaque individu, y compris de jumeaux, est absolument unique.

Ce cocktail de micro-organismes se forme dans les premières années de vie. Le microbiote est considéré comme mature vers 3 ou 4 ans, même si sa composition évolue au cours de la vie. À la naissance, le nouveau-né absorbe les bactéries vaginales de sa mère, qui viennent ensuite coloniser ses intestins. Les enfants nés par césarienne ne sont donc pas en contact avec ces souches bactériennes, et le mode d'accouchement constitue donc l'un des premiers facteurs de différenciation. La génétique, la prise de médicaments, notamment les antibiotiques, notre obsession hygiéniste qui nous pousse à faire la chasse à tous les microbes qui nous entourent, ont aussi un impact sur le nombre ainsi que sur la diversité des micro-organismes présents dans notre système digestif.

Mais notre flore intestinale varie aussi au gré de notre assiette. *« La nutrition détermine même de manière très forte la composition de notre microbiote »*, déclare Dominique Dardevet, chercheur à l'unité de nutrition humaine de l'Inrae. *« Dans les pays industrialisés où l'alimentation ultratransformée s'est développée, la diversité microbienne est en baisse plus marquée»*, renchérit Anthony Fardet, chercheur à l'Inrae.

L. GRATZFELD

FERMENTÉ **LILLY GRATZFELD**

Cheffe au Rosa Pilpel, Arles (Bouches-du-Rhône)

L'*amazake* ou « saké doux »

« Après avoir multiplié les expériences artistiques et culinaires, dont une collaboration avec le pâtissier Pierre Hermé, j'ai décidé de m'installer à Arles… et de me consacrer aux procédés de fermentation. La fascination pour la fermentation est ancrée dans mon enfance : ma grand-mère allemande remplissait la cave de bocaux de pickles de légumes variés. La transformation d'une matière en une autre, simplement grâce à des bactéries ou des levures naturelles, m'émerveille. Prenons la préparation de l'*amazake*, une boisson traditionnelle japonaise non alcoolisée pour laquelle j'utilise du riz de Camargue. La première étape consiste à préparer du *koji* de riz : on ensemence celui-ci avec un champignon, l'*Aspergillus oryzae*, et on le maintient pendant 48 heures à une température de 28° à 30°, jusqu'au développement d'une petite moisissure lui permettant de libérer ses glucides. Ensuite, on fait cuire à consistance d'un porridge une autre portion de riz, qu'on mélangera au *koji* avant de passer le tout dans une chambre de fermentation (four ou déshydrateur), entre 55° et 60°, pendant 10 heures. Les enzymes du *koji* transforment l'amidon en sucre, et l'on obtient une boisson sucrée, savoureuse… et bénéfique pour la flore intestinale. »

L. GRATZFELD

Propos recueillis par Andreina De Bei

L'interview en version longue et la recette : sciav.fr/205Gratzfeld

Des ferments au menu

Les aliments fermentés, ça ne vous met pas l'eau à la bouche. Pourtant, le microbiote en raffole. La fermentation, ce mode de conservation ancestral, permet la multiplication des probiotiques, ces micro-organismes vivants qui réensemencent la flore intestinale. Des bactéries aux innombrables vertus : elles améliorent la digestion – notamment celle du lactose –, facilitent l'assimilation des vitamines et autres sels minéraux, et préviendraient les diarrhées liées à la prise d'antibiotiques. Au-delà des produits laitiers, principales sources de probiotiques, la choucroute, les cornichons, mais aussi les boissons à base de grains de kéfir, un agrégat de bactéries et de levures nourrissent le microbiote. Cependant, certains procédés, tels que la cuisson, tuent les probiotiques. Autant dire que, pour être bénéfique, la choucroute alsacienne doit être remplacée par du chou cru fermenté, plutôt sans charcuterie.

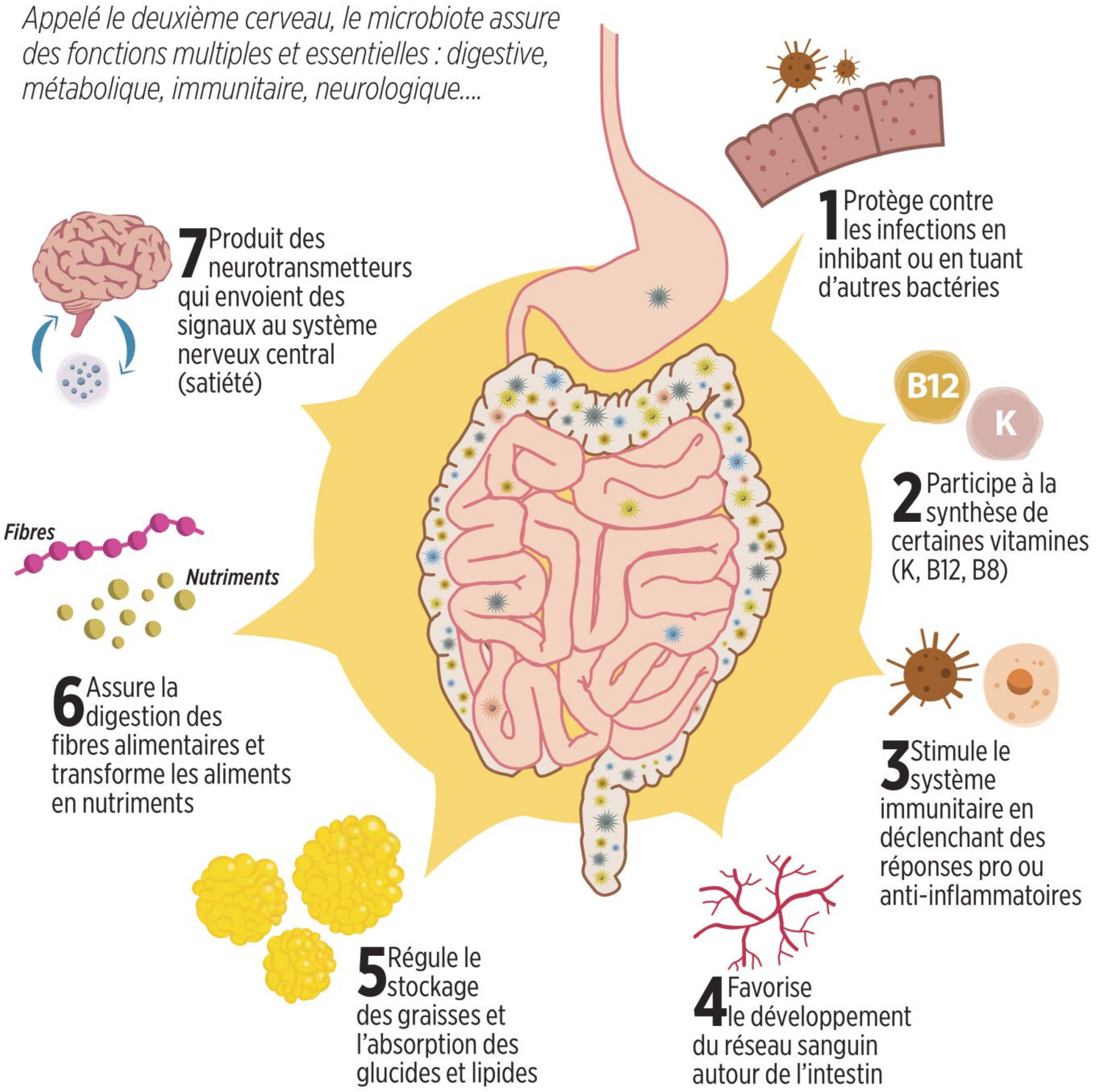
Les fibres nourrissent les bactéries non pathogènes ; les probiotiques et les aliments fermentés préservent la richesse du microbiote (*lire l'encadré ci-dessous)* ; la glutamine (un acide aminé que l'on trouve dans la viande, le poisson, les produits laitiers, les céréales et les légumineuses) nourrit la paroi intestinale. Quant aux acides gras oméga-3 ainsi qu'aux polyphénols des fruits et légumes (et du vin rouge…), ils sont antioxydants et anti-inflammatoires. À l'opposé, trop de viande rouge conduit à la production par le microbiote de composés cancérigènes. Et parmi les – nombreux – additifs alimentaires, certains émulsifiants sont liés à une inflammation intestinale.

La liste des pathologies favorisées par un tel déséquilibre ne cesse de s'allonger : allergies, sclérose en plaques, cancer du côlon et même dépression. Pourrait-on en traiter certaines en modifiant le microbiote ? Administrer des probiotiques, c'est-à-dire des microbes vivants ayant un effet bénéfique, ou des pré-biotiques, pour faciliter leur croissance, fait partie des stratégies thérapeutiques à l'étude. Attention, toutefois. *« L'effet des nutriments n'est pas le même chez les personnes malades et celles en bonne santé »*, prévient Dominique Dardevet. *« Mais les perspectives sont énormes !* s'enthousiasme Isabelle Savary-Auzeloux, chercheuse à l'unité de nutrition humaine de l'Inrae. *Par exemple, pour favoriser la croissance musculaire chez les personnes âgées, les protéines* (essentielles à l'entretien des fibres musculaires, *ndlr*) *ne suffisent pas. Les nouvelles connaissances acquises ces dernières années sur le microbiote nous ont poussés à nous orienter vers les probiotiques ou les fibres. »* Dans un webinaire qui s'est déroulé 15 janvier dernier, Joël Doré, directeur scientifique à l'Inrae, déclarait ainsi : *« Nous sommes encore loin de savoir quels probiotiques donner à quel individu, mais à terme, le microbiote ouvre la voie à une nutrition hyper-personnalisée. »* Nos microbes ont de l'avenir !

CÉCILE COUMAU

Les sept fonctions du microbiote

Appelé le deuxième cerveau, le microbiote assure des fonctions multiples et essentielles : digestive, métabolique, immunitaire, neurologique….



1 Protège contre les infections en inhibant ou en tuant d'autres bactéries

2 Participe à la synthèse de certaines vitamines (K, B12, B8)

3 Stimule le système immunitaire en déclenchant des réponses pro ou anti-inflammatoires

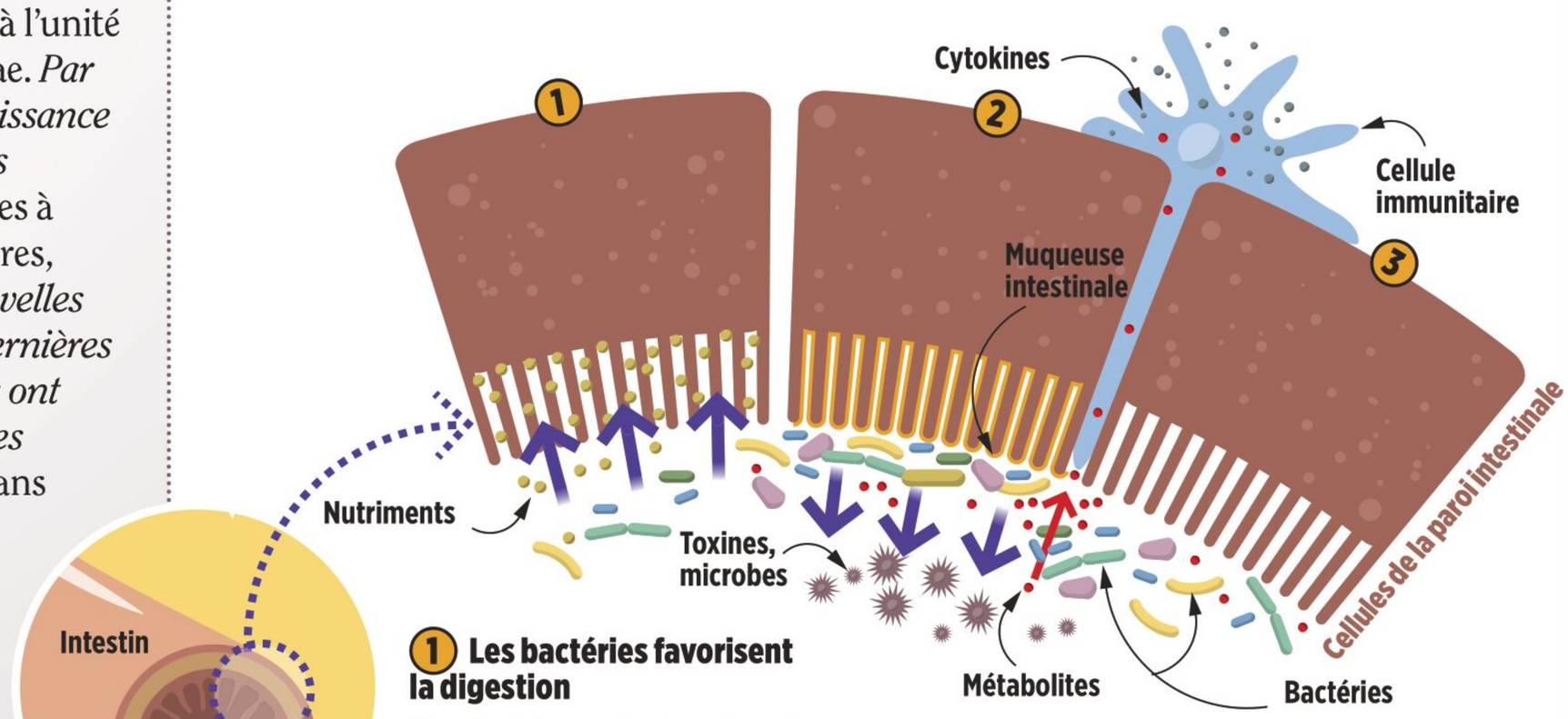
4 Favorise le développement du réseau sanguin autour de l'intestin

5 Régule le stockage des graisses et l'absorption des glucides et lipides

6 Assure la digestion des fibres alimentaires et transforme les aliments en nutriments

7 Produit des neurotransmetteurs qui envoient des signaux au système nerveux central (satiété)

Zoom sur l'intimité de l'intestin



1 Les bactéries favorisent la digestion

Elles font fermenter les aliments non digestibles et permettent l'absorption des nutriments (acides aminés, sucres, vitamines) par les cellules de l'intestin. Elles participent à la synthèse de métabolites (acides gras à courte chaîne, vitamines K, B12, B8).

2 Elles jouent un rôle de barrière

Elles servent de boucliers contre les microbes, toxines… et produisent du mucus protecteur des cellules.

3 Elles renforcent

le système immunitaire intestinal.

MEHDI BENYEZZAR

Au menu

Pain, vin, pommes de terre… la chute libre par an/habitant

Viande en kg

Poisson en kg

Pommes de terre en kg

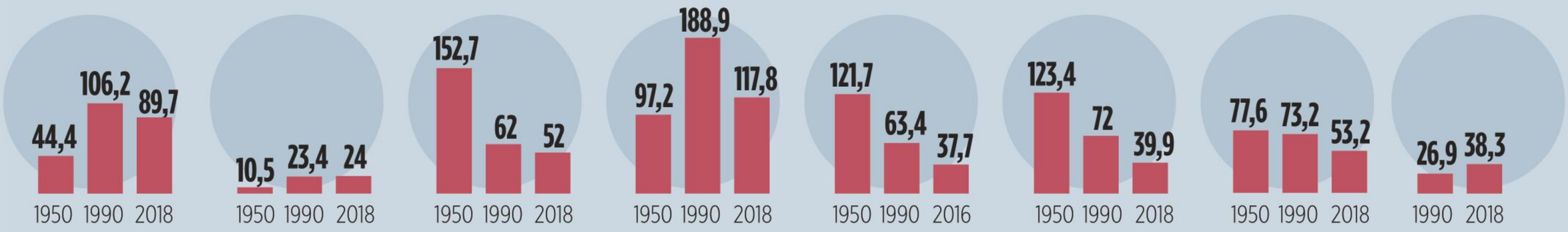
Fruits et légumes en kg

Pain en kg

Vin en litres

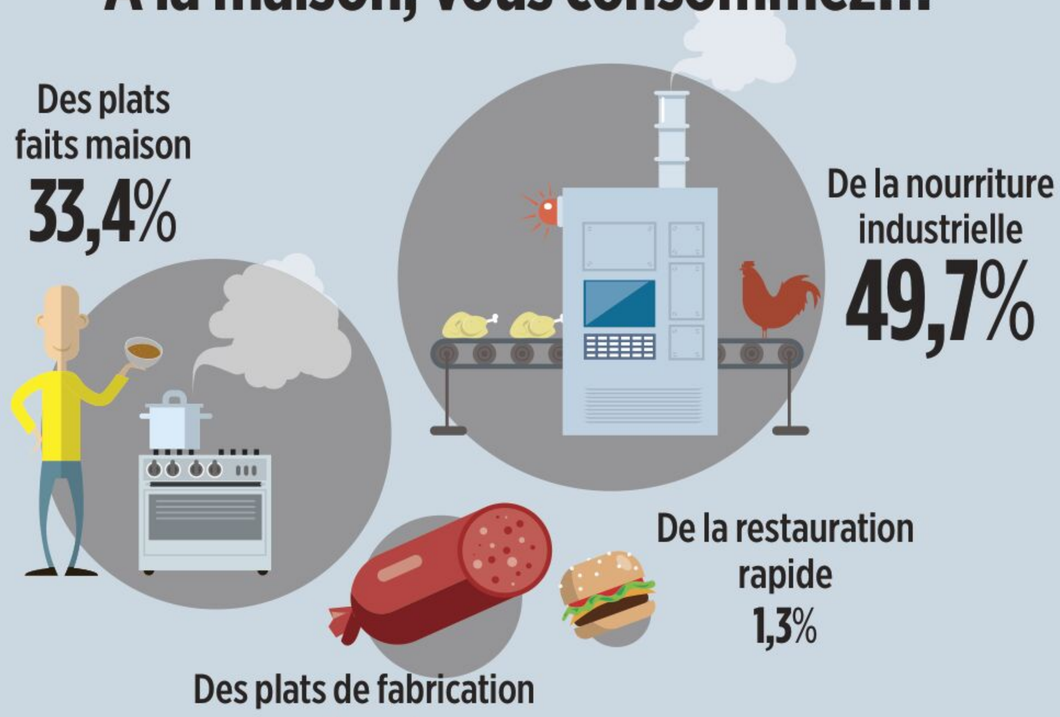
Lait en litres

Desserts lactés en kg



Êtes-vous plutôt…

À la maison, vous consommez…



Quels sont vos plats préférés ?

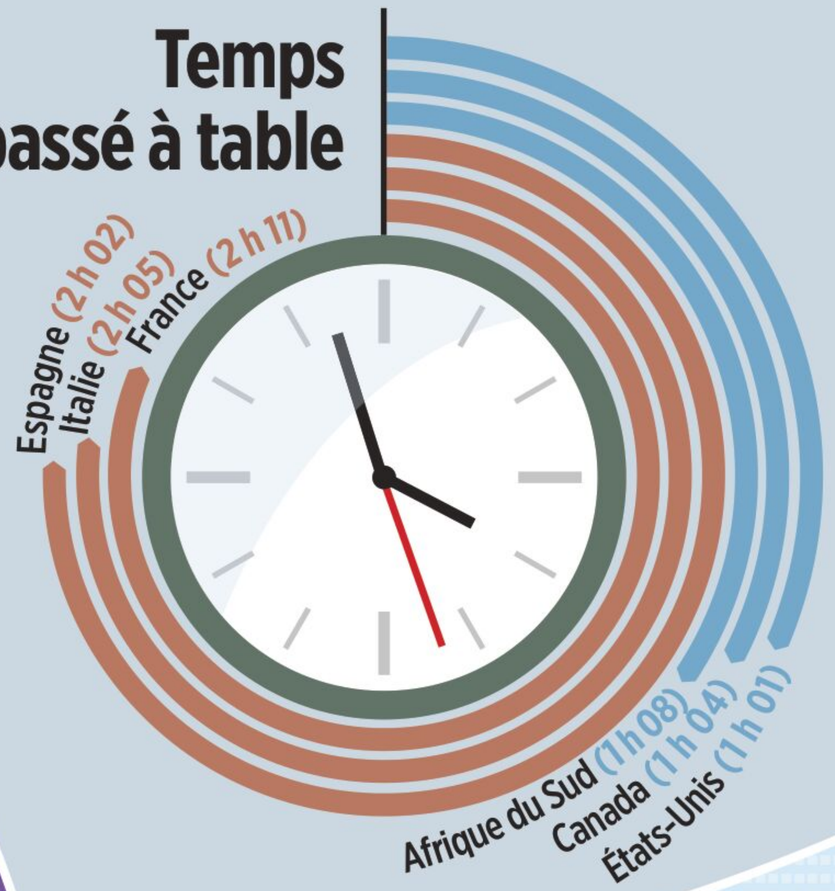
Fruits de mer **21%**

Magret de canard **19%**

Steak-frites **14%**

Blanquette de veau et bœuf bourguignon ***(13 %)****, poulet rôti et lasagnes* ***(11 %)****, tartiflette et pot-au-feu* ***(10 %)****, choucroute, gratin dauphinois et couscous* ***(8%)****, spaghettis bolognaise et cassoulet* ***(6%)****, paëlla* ***(4%)***

Temps passé à table



Les Français à table

Le succès du bio, la montée du végétarisme ou l'évolution de leur assiette en témoignent : les Français se soucient de leur alimentation… Sans pour autant renier un certain art de vivre, illustré par le temps qu'ils passent à table ou la liste de leurs plats préférés.

SOURCES « AU MENU » : ANNUAIRE STATISTIQUE DE LA FRANCE (1999), AGRESTE (2020), CREDOC/OBSERVATOIRE DU PAIN (2017), SONDAGE BVA (2016), ANSES/ÉTUDE INCA3 (2017), OCDE (2018) – PLATS PRÉFÉRÉS : + DE 100% CAR PLUSIEURS RÉPONSES POSSIBLES ; « BIO » : AGENCE BIO/OC/AND INTERNATIONAL (2020) ; « SANTÉ » : SONDAGE IPSOS (2015), ENQUÊTE CREDOC POUR FRANCE AGRIMER ET L'OCHA (2019), ÉTUDE ESTEBAN (2015).

55 %

des Français consomment au moins une fois par semaine des aliments de leur production (potager, élevage) ou issus de leur cueillette, chasse ou pêche.

Un Français ingurgite en moyenne

2,9 kg

d'aliments par jour

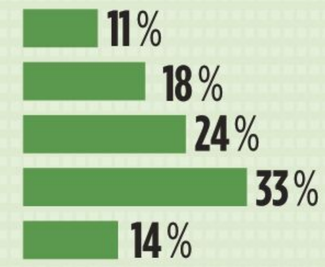
dont **60 %** de boissons

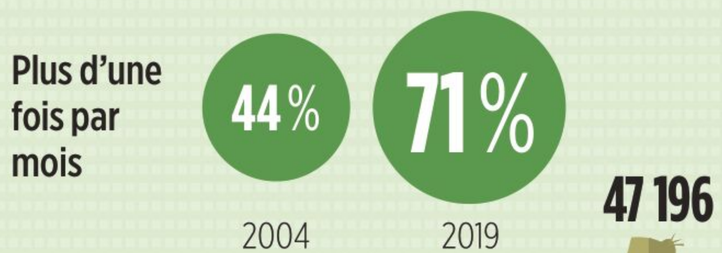
6,1 %

des achats alimentaires

BIO

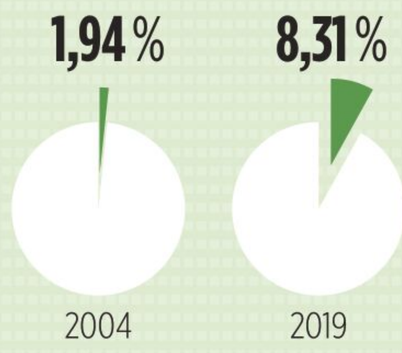
Du bio dans l'assiette…



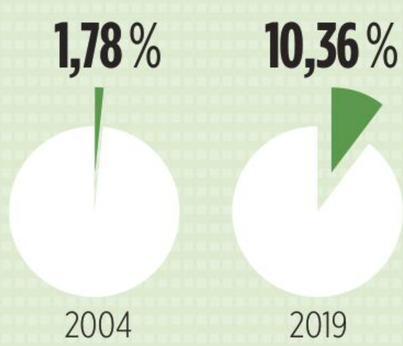


De plus en plus d'agriculteurs se mettent au bio

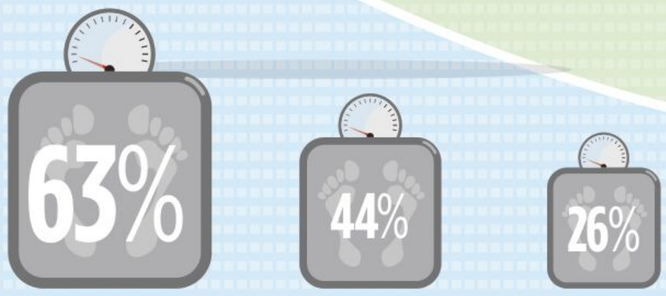
Les surfaces agricoles augmentent…



… tout comme la part des exploitations agricoles bio



Un objectif, garder la ligne

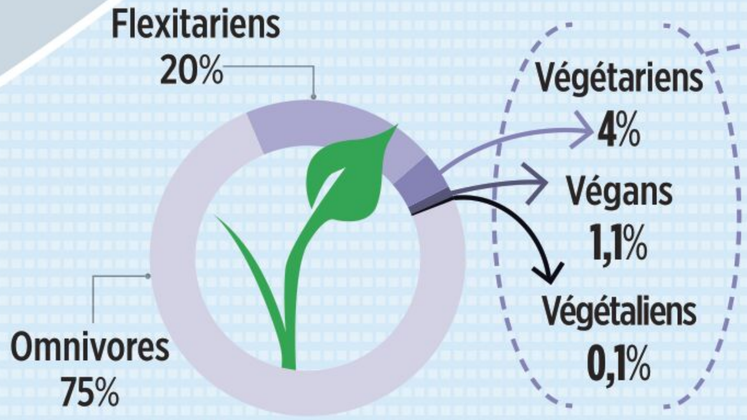


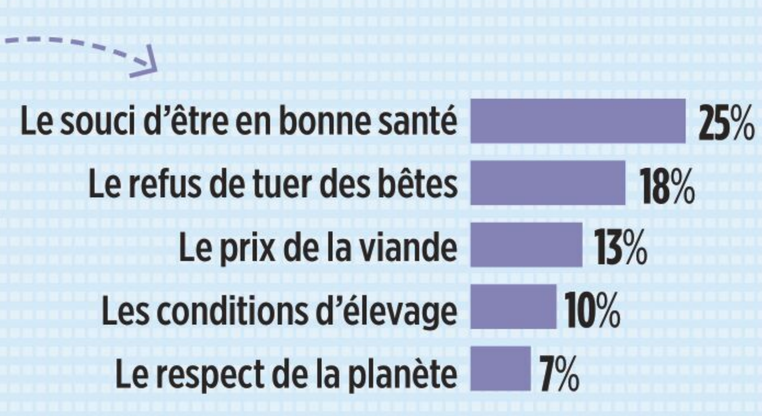
des Français surveillent leur poids

ont déjà suivi une diète amaigrissante

en ont déjà suivi plusieurs

Le végétarisme, un choix guidé par…





Flexitarisme : mode alimentaire visant à consommer moins de viande et de poisson, sans pour autant y renoncer totalement. **Végétarisme :** pas de viande mais des œufs, du lait, des produits laitiers.

Végétalisme : aucune consommation de produit d'origine animale, donc ni viande, ni lait, ni œufs, ni miel. **Véganisme :** mode de vie qui exclut tout produit issu de l'animal, y compris le cuir, la laine, la cire…

Obésité

16,9 % des hommes

17,4 % des femmes

Surpoids

37,1 % des hommes

26,8 % des femmes

Qu'on se le dise : il n'y a pas d'aliment interdit ! Toute est affaire de quantité, de variété, de modération… Se priver, suivre aveuglément les injonctions de tel ou tel régime en vogue peut, au contraire, engendrer des troubles sérieux. Pour être en forme, mieux vaut écouter son corps, ses envies véritables. Et renouer avec le plaisir, l'un des fondements de cet équilibre tant recherché.

FRANCESCO CARTA/GETTY IMAGES

GETTY IMAGES

Bien dans sa tête, bien dans son assiette !

Si consommer des produits non transformés, locaux et de saison garantit une diète équilibrée pour soi comme pour la planète, il ne faut pas oublier le plaisir. Celui de croquer un fruit juteux en été, de savourer les accords subtils d'un plat maison… et de ne rien s'interdire.

Tout le monde est d'accord sur le principe : la clef d'une bonne santé réside dans une assiette équilibrée, saupoudrée d'une activité physique régulière. Mais que faut-il mettre dans cette fameuse assiette pour s'assurer une santé de fer sans sacrifier le plaisir d'un délicieux repas ? En France, le Programme national nutrition santé (PNNS), lancé en 2001 par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), a pour objectif d'améliorer l'état nutritionnel de la population. Ses dernières recommandations se formulent autour de trois grands axes. Elles invitent, en premier lieu, à *augmenter* la consommation de fruits, légumes (au moins cinq par jour) et légumineuses (lentilles, pois chiches…), naturellement riches en fibres, vitamines et minéraux. Elles encouragent ensuite le mangeur à *privilégier* les féculents complets, comme le pain aux céréales ou le riz brun, pour leurs fibres et leurs sucres lents ; le poisson pour ses protéines saines, son fer et ses acides gras oméga-3 ; et les produits laitiers pour leur calcium, essentiel à la solidité des os et des dents. Enfin, le dernier axe incite à *réduire* les boissons sucrées et la charcuterie, entre autres,

De tout un peu…
Aucun aliment n'est tabou dans une saine alimentation, surtout lorsqu'il est cuisiné maison. La viande elle-même peut faire partie d'un régime équilibré… à condition de ne pas en abuser.

car elles contiennent des graisses, du sucre ou du sel en proportions néfastes pour l'organisme.
De l'autre côté de l'Atlantique, aux États-Unis, l'École de santé publique de Harvard, plus ancienne institution du pays dans le domaine de la santé, a composé une « assiette idéale ». Celle-ci devrait être remplie pour moitié de fruits et légumes variés, pour un quart de céréales entières, et pour un quart de sources dites « saines » de protéines, comme le poulet, le poisson, les haricots ou les oléagineux (amandes, noisettes…). Les produits laitiers sont à consommer modérément (une ou deux portions par jour), les sucres ajoutés, viandes rouges et céréales raffinées, à éviter, et l'huile à préférer au beurre.

À PRIVILÉGIER
Les légumes, fruits, légumineuses, féculents complets, poisson, produits laitiers.

À MODÉRER
Charcuteries, viande rouge, beurre et crème.

À ÉVITER Aliments ultratransformés, sucres ajoutés, boissons sucrées.

HABITUDES CLÉS
- Planifier les menus.
- Préparer à l'avance.
- Penser l'équilibre sur la semaine.
- Manger en compagnie.
- Savourer.
- Éduquer son palais.

Similaires en bien des points, ces modèles français et américain n'intègrent pas encore suffisamment deux nouvelles exigences appelées à devenir des critères incontournables d'une alimentation saine et équilibrée. Le premier : la durabilité. Manger sainement doit certes préserver notre santé, mais aussi celle de la planète. Or, selon l'Union internationale pour la conservation de la nature, 70 % des espèces de mammifères et d'oiseaux menacées d'extinction le sont à cause des méthodes de production alimentaires actuelles, agressives par la destruction des habitats et polluantes. Dans une étude de 2019, l'écologue David Tilman et ses collègues de l'université du Minnesota ont étudié les impacts sanitaire et environnemental de quinze aliments communs des régimes occidentaux. Sans grande surprise, ils ont découvert que la production de certains des plus délétères pour la santé, tels que les viandes rouges ou ultratransformées, est aussi la plus polluante. À l'inverse, les denrées de meilleure qualité nutritive, comme les céréales entières, les légumes ou les fruits oléagineux, sont peu coûteuses en eau, et leur production a un impact réduit sur l'environnement. Un régime équilibré durable implique donc de sélectionner des produits de saison, locaux ou issus de circuits courts, et à l'empreinte carbone la plus faible.
La seconde dimension, apparue il y a une dizaine d'années sous l'impulsion de Carlos Monteiro, professeur en nutrition à l'université de São Paulo, au ●●●

À chaque âge ses besoins

Les besoins nutritionnels varient avec l'âge, les changements survenant à certaines périodes de nos vies nécessitant certains nutriments en plus grandes quantités. On distingue globalement cinq grands stades nutritionnels dans la vie humaine.

LE NOURRISSON
de la naissance à 6 mois

- Apport calorique nécessaire : plus de 100 kcal par kilogramme de poids corporel.
- Besoins essentiels : protéines pour l'absorption des minéraux et des vitamines et le développement du microbiote intestinal, lipides pour le contrôle de la satiété.
- Le lait maternel subvient à tous les besoins, diminue les risques d'infection, d'allergie et de diabète. Les laits infantiles peuvent s'y substituer.
- Ne pas commencer la diversification de l'alimentation avant 5 mois car, trop précoce, elle peut accentuer les risques d'allergie.

L'ENFANT
de 6 mois à 11 ans

- Apport calorique nécessaire : à 6 ans, il est de 1600 kcal pour les filles et de 1745 kcal pour les garçons. Il croît avec l'âge.
- Besoins essentiels : lipides pour la croissance, vitamine C pour l'immunité, calcium et vitamine D pour le développement de la masse osseuse.
- Introduire progressivement des aliments issus de tous les groupes en commençant par les produits végétaux.
- 60 minutes d'activité physique modérée à soutenue par jour.

L'ADOLESCENT
de 12 à 18 ans

- L'apport calorique nécessaire varie selon plusieurs facteurs (génétique, activité physique…) : entre 2100 et 2900 kcal pour les filles et entre 2400 et 3500 kcal pour les garçons.
- Besoins essentiels : calcium (au moins 1200 mg/jour) pour l'acquisition de la masse osseuse, fer, surtout chez les filles, vitamine D (5 mg/jour) et vitamine B9 pour la production de nouvelles cellules.
- Privilégier fruits, légumes (vitamines, minéraux, fibres), féculents complets, sources de protéines saines (poisson, volaille, œuf) et produits laitiers.
- Éviter les boissons sucrées, les pâtisseries industrielles et le grignotage.
- 60 minutes par jour d'activité physique dynamique, de préférence au grand air.

L'ADULTE
de 19 à 50 ans

- L'apport calorique nécessaire évolue entre 20 et 50 ans et dépend du degré d'activité physique : de 1900 à 2200 kcal pour les femmes et 2400 à 2700 kcal pour les hommes.
- Besoins essentiels : magnésium (fruits oléagineux et légumes secs) qui agit comme un anti-stress, fibres pour la régulation du transit, de l'appétit, du cholestérol et de la glycémie, et vitamines C, D et B9.
- Privilégier fruits, légumes, légumineuses et féculents complets, ainsi que des sources de protéines saines.
- Réduire la consommation de viande rouge, de charcuterie et de produits ultratransformés.
- Au moins 30 minutes d'activité physique par jour, si possible en extérieur.

LE SENIOR
à partir de 50 ans

- 4 ou 5 repas par jour (petit-déjeuner, collation, déjeuner, goûter, dîner).
- Apport calorique nécessaire : environ 1800 kcal pour une femme et 2000 kcal pour un homme, en moyenne.
- Besoins essentiels : calcium (au moins 1200 mg/jour) et vitamine D (10 à 15 mg/jour) pour lutter contre l'ostéoporose et les risques de fracture osseuse qui surviennent avec l'âge, vitamine E, et beaucoup d'eau (1,5 litre) pour diminuer les sensations de chaleur.
- Manger entre 3 et 4 produits laitiers variés (lait, fromage, yaourt) par jour, beaucoup de fibres et du poisson, préférentiellement gras (sardine, hareng, maquereau), pour leurs graisses bénéfiques sur le système cardiovasculaire.
- Réduire les quantités de sel consommées, car il peut poser des problèmes de rétention d'eau et d'hypertension.
- 60 minutes de marche rapide par jour et des exercices d'assouplissement.

Vertueuses légumineuses

Elles sont les mal-aimées de nos menus. À tort ! Haricots, pois et lentilles sont riches en protéines et… capables de régénérer les sols. Des chercheurs s'emploient à les remettre au goût du jour.

Les fayots vont sauver le monde ! La famille des légumineuses est en effet considérée par les organismes agronomiques, de la FAO à l'Inrae, comme la principale arme pour réduire la consommation de viande. *« S'ils ne possèdent pas toutes les protéines contenues dans les produits carnés, haricots, pois et lentilles en contiennent cependant une large gamme, ce qui permet de compenser d'éventuelles carences »*, confirme Stéphane Walrand, chercheur à l'Unité de nutrition humaine de l'Inrae. Et ils sont « bons pour le climat » ! Sur les racines de ces plantes vivent en effet des bactéries capables de fixer l'azote de l'air et d'en enrichir les sols, réduisant ainsi les besoins en engrais chimiques.

Que de vertus ! Et pourtant leur consommation ne cesse de diminuer. En 1920, chaque Français en engloutissait 7 kg par an. Un siècle plus tard, leurs arrière-petits-enfants n'en chipotent que 1,7 kg. Une véritable désaffection. *« Elle s'explique en partie par leur image,* commente Stéphanie Chambaron, chercheuse au Centre des sciences du goût et de l'alimentation à l'Inrae Dijon. *Celle d'une nourriture autrefois destinée aux pauvres, quand les riches mangeaient, eux, de la viande. »* La diminution du temps passé en cuisine a probablement contribué à les éloigner de nos assiettes. *« À l'exception des lentilles, les légumineuses sont considérées comme pénibles à préparer, notamment parce qu'il faut les faire tremper la veille, ce qui oblige à anticiper le menu »*, complète Gaëlle Arvisenet, professeure d'évaluation sensorielle et sciences du consommateur à AgroSup Dijon. Pourtant, ces végétaux sont présents sur les tables du monde entier, généralement associés à des céréales – ce qui permet de couvrir toute la gamme des protéines nécessaires à un repas équilibré. Les Latino-Américains marient haricots rouges et maïs, les Indiens lentilles et riz, les Africains semoule et pois chiches.

Dans les pays riches, la consommation de viande stagne depuis deux décennies… sans pour autant que les légumineuses reviennent dans les assiettes. *« On ne s'intéresse à cette question que depuis 2016,* avoue Stéphanie Chambaron. *Nos expériences montrent que les schémas de consommation sont solidement ancrés dans les têtes. »* Les légumineuses ne sont ni spontanément associées à des notions de plaisir et de bien-être, ni considérées comme des aliments « bons pour l'environnement ». Par ailleurs, acheter un produit qui ne correspond pas à ses goûts impose un effort. *« Changer sa consommation, c'est modifier ses préférences et ses habitudes,* rappelle Vincent Réquillart, économiste à la Toulouse School of Economics. *L'alimentation procure soudain une moindre satisfaction, et cela représente un frein qu'il faut prendre en compte. »* Pour les repas de fête, la viande est plébiscitée à une majorité écrasante. Un bon point cependant : la digestibilité des haricots n'est pas mise en cause. Les flatulences ne seraient donc pas rédhibitoires.

Comment remonter la pente ? Les messages de santé publique et les informations sur les vertus diététiques et environnementales des légumineuses atteignent vite leurs limites. *« Les distributeurs ont une grande part de responsabilité dans la remise au goût du jour des légumineuses,* estime Gaëlle Arvisenet. *Haricots et lentilles devraient être regroupés, bien signalés et faire l'objet de messages publicitaires incitatifs. »* Autre piste – technique – explorée : l'élaboration de produits contenant des légumineuses… sans que cela se voie. Des boulettes et pâtes aux pois émergent ainsi sur le marché. Des chercheurs de SupAgro Montpellier ont mis au point des pâtes au blé dur – très pauvre en protéines – enrichies grâce à l'incorporation de 65 % de légumineuses, capables de fournir la totalité des acides aminés indispensables à l'organisme. Cette équipe est même parvenue à élaborer des pâtes « 100 % légumineuses » qui pourraient intéresser les personnes intolérantes au gluten.

Mais le salut viendra peut-être des jeunes générations. Celles-ci plébiscitent à nouveau les haricots et les lentilles. Pour une partie non négligeable des moins de 40 ans, l'exigence d'une alimentation plus saine rejoint les préoccupations climatiques. Une nouvelle certitude est en train de coloniser les cerveaux : oui, les fayots peuvent remplir les estomacs… et même contribuer à sauver la planète.

LOÏC CHAUVEAU

S. CHAMBARON

« Leur image est encore celle d'une nourriture autrefois destinée aux pauvres, quand les riches, eux, mangeaient de la viande »

Stéphanie Chambaron, chercheuse au Centre des sciences du goût et de l'alimentation à l'Inrae Dijon

BERNARD MARTINEZ

Le bilan carbone des légumineuses est imbattable : cinquante fois moins élevé que celui du bœuf pour un apport en protéines équivalent.

●●● Brésil, est le degré de transformation des aliments *(lire aussi p. 26-31)*. En tenant compte de ces critères, le docteur en nutrition Anthony Fardet et ses collègues de l'Unité de nutrition humaine de l'université Clermont-Auvergne ont mis au point un régime fondé sur une règle dite des « 3 V »: elle consiste à privilégier des produits Végétaux, Vrais, c'est-à-dire non ultratransformés, et Variés.

Pour la docteure Chantal Julia, spécialiste en épidémiologie nutritionnelle et santé publique à l'université Paris-13, *« on ne peut pas envisager que chaque repas soit strictement équilibré: ce serait trop normatif. Cet équilibre s'atteint sur des durées plus longues, généralement une semaine. Par ailleurs, il n'existe pas d'aliment complètement interdit. Tout peut être intégré à une alimentation favorable à la santé. »* Les denrées ultratransformées et les produits issus des animaux ne doivent pas être bannis à tout prix, mais leur consommation devrait être réduite – à environ 15 % des calories quotidiennes, selon Anthony Fardet.

Hélas, l'imaginaire commun associe peu aliments sains et plaisir, un phénomène auquel l'industrie agroalimentaire n'est pas étrangère. *« Les acteurs économiques qui proposent des produits gras, salés et sucrés utilisent le plaisir immédiat comme outil principal de promotion de leurs produits »*, explique Chantal Julia, ce qui a pour effet de déposséder la notion d'alimentation équilibrée du plaisir qu'elle procure pourtant, physiquement et mentalement, à plus long terme. Anthony Fardet dresse le même constat: *« Les produits ultratransformés fournissent un accès facile à un plaisir formaté et exacerbé, mais aussi "addictif" et peu durable, ce qui pousse à consommer davantage. Les plaisirs gustatifs des vrais aliments sont souvent plus subtils et peuvent demander une éducation au goût. »* Ce sacro-saint plaisir est pourtant la clef de voûte d'un régime équilibré; il naît de la fraîcheur d'un fruit cru en été, de la préparation d'un repas mêlant des saveurs fines et complexes, pour soi et les autres, et du fait de se sentir en pleine forme.

Manger équilibré, ce n'est donc pas suivre une série de recommandations restrictives, mais adopter un ensemble de pratiques qui ne se limite pas au contenu de l'assiette; un état d'esprit qui repose aussi sur la façon dont nous consommons nos repas. Idéalement à heure fixe, en compagnie d'autres personnes, et en prenant bien le temps de mastiquer, afin de stimuler la satiété. Il existe de nombreuses astuces pour y parvenir, même avec une vie active: par exemple sélectionner des produits qui cuisent vite, s'approprier un éventail de recettes faciles et savoureuses, et préparer ses repas à l'avance. Le plaisir de manger bien, pour soi et la planète, n'attend vraiment que d'être cueilli. **WILLIAM ROWE-PIRRA**

PLAINPICTURE

Des produits frais, cuisinés maison, dégustés en famille ou entre amis : la clé de l'équilibre!

Anthony Fardet, *Halte aux aliments transformés ! Mangeons vrai*, Thierry Souccar, 2017

Florence Plumey, *Le Grand Livre de l'alimentation*, Eyrolles, 2014

Laurent Mariotte, *Mieux manger toute l'année – 2020*, Solar, 2019

Le site du Programme national nutrition santé : www.mangerbouger.fr/

Le site du Guide alimentaire canadien : https://guide-alimentaire.canada.ca/fr/

Un goûter le matin, un autre l'après-midi...

Associé à la *junk food*, le grignotage est souvent décrié. Mais tous les en-cas ne se valent pas! Il faut différencier le grignotage déstructuré et aléatoire de la collation ancrée dans le temps. Le premier consiste à consommer des produits souvent très gras, sucrés ou salés, sans contrôle et à n'importe quel moment de la journée: une pratique déconseillée, car elle sollicite trop souvent le système digestif et entraîne des apports énergétiques superflus, transformés ensuite en masse graisseuse. La seconde repose sur une fragmentation de l'alimentation: réduction de la taille des repas, complétés par des goûters le matin et l'après-midi. Il faut alors préférer des fruits frais ou oléagineux, du pain complet et éventuellement un produit laitier aux pâtisseries et biscuits industriels, addictifs et peu rassasiants. La collation réduit justement la tentation du grignotage compulsif en diminuant la sensation de faim entre les repas, ce qui permet de contrôler les quantités ingérées lors de ceux-ci. En outre, elle offre un meilleur contrôle de la glycémie et réduit la sensation de fatigue qui peut survenir après le déjeuner. La disparition de la journée ponctuée par des repas fixes, de plus en plus constatée dans les pays anglo-saxons, conduit à une alimentation hasardeuse et solitaire, fondée sur des aliments ultratransformés. Une déstructuration qui fait le lit de maladies chroniques comme l'obésité ou le diabète de type 2. W. R.-P.

Quelques rondelles de saucisson… pourquoi pas ? Mais tout est dans la quantité. Selon les scientifiques, les charcuteries, associées à un risque accru de cancer, devraient ne constituer qu'un délice occasionnel.

GARO/PHANIE

Viande et cancer, des liaisons dangereuses

Face au risque avéré de pathologies associées à l'excès de charcuterie et de viande rouge, une seule recommandation : maîtriser ses pulsions carnivores.

Un coup de tonnerre. En octobre 2019, une publication dans la revue *Annals of Internal Medicine* annonçait, en substance, que les liens entre consommation de viande et risques pour la santé sont faibles, et conseillait aux adultes *« de ne pas diminuer leur consommation actuelle de viande »*. Levée de boucliers et contestation quasi unanime de l'ensemble de la communauté scientifique travaillant sur le sujet… jusqu'à ce que des journaux révèlent les liens non déclarés de plusieurs des auteurs de l'étude avec l'industrie de la viande. Si la publication a fait autant polémique, c'est que le nombre de travaux de recherche pointant les risques associés à une consommation excessive de viande ne cesse en réalité d'augmenter. En 2016, en France, une large équipe de spécialistes réunie par l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a épluché des centaines de publications sur le sujet pour conclure que la consommation de viande était associée à un risque de surpoids, de diabète, de maladies cardiovasculaires, d'accidents vasculaires cérébraux et, surtout, de cancers – avant tout colorectal, mais aussi de la prostate.

Alors que la viande blanche ne semble pas poser problème, la viande rouge et la viande transformée (saucisses, jambon, charcuterie…) sont particulièrement montrées du doigt. L'OMS, par l'intermédiaire du Centre international de recherche sur le cancer (Circ), classe ainsi depuis 2015 la viande transformée comme *« cancérogène »* et la viande rouge comme *« probablement cancérogène »*, calculant même que *« chaque portion de 50 grammes de viande transformée consommée tous les jours augmente le risque de cancer colorectal de 18 % environ »*. Le World Cancer Research Fund International, organisme faisant autorité dans le domaine de la prévention des cancers, recommande pour sa part de *« limiter sa consommation de viande rouge à trois portions maximum par semaine »* et de *« ne consommer que très peu, voire pas du tout, de viande transformée »*.

Ces liens entre cancer et consommation de viande ne découlent pas uniquement de corrélations observées lors d'études épidémiologiques. Au centre Inrae de Toulouse, l'équipe Prévention et promotion de la cancérogénèse par les aliments étudie depuis près de vingt-cinq ans, en laboratoire, l'effet de la consommation de viande sur des rongeurs. « *Nous voulons valider les associations relevées dans les études épidémiologiques, mais aussi étudier les mécanismes sous-jacents afin d'élaborer des stratégies de prévention*, décrit Fabrice Pierre, qui dirige l'équipe. *En soumettant des rats et des souris à différents régimes pendant plusieurs semaines, nous avons observé une augmentation des lésions tumorales et pré-tumorales chez les rongeurs nourris à la viande rouge et à la charcuterie, dans des proportions comparables aux observations épidémiologiques chez l'humain.* »

Concernant les mécanismes impliqués derrière ces effets, plusieurs hypothèses sont à l'étude : la richesse en protéines de la viande rouge, son fort taux de lipides, les amines hétérocycliques aromatiques, des composés qui se forment lors de sa cuisson, etc. Mais pour l'équipe toulousaine, le principal coupable serait la présence de fer héminique, une forme particulière de fer caractéristique de ce type de viande. « *Celui-ci provoque deux réactions : il interagit d'une part avec les lipides dans les viandes rouges et d'autre part avec les nitrites dans la charcuterie, formant dans les deux cas des composés toxiques*, révèle Fabrice Pierre. *Mais la bonne nouvelle, c'est que ces deux réactions peuvent être inhibées avec des antioxydants.* » Cet effet protecteur a pu être démontré chez la souris en associant viande et antioxydants, mais également observé chez l'homme dans des études épidémiologiques : les personnes consommant des aliments riches en antioxydants (curcuma, olive, noix, etc.) en même temps que la viande ont statistiquement moins de risques cancéreux. L'équipe Inrae de Toulouse cherche donc désormais à mettre au point, avec les industriels, des produits transformés intégrant une dose idéale d'antioxydants pour contrer les effets néfastes du fer héminique.

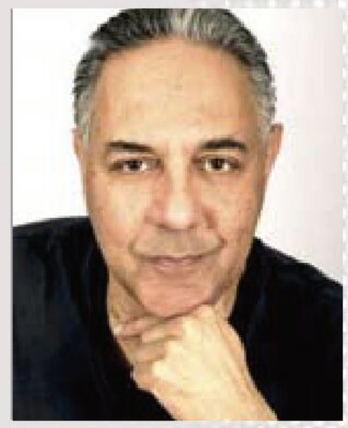
INRAE

« Les produits carnés contiennent du fer utile contre l'anémie et des vitamines essentielles. Le véritable problème est la surconsommation »
Fabrice Pierre, chercheur à l'Inrae

En attendant, faut-il arrêter toute consommation de viande ? Non, répondent la plupart des médecins et chercheurs en nutrition. « *Le fer héminique reste malgré tout utile pour lutter contre l'anémie, et les produits carnés contiennent plusieurs vitamines essentielles, comme la vitamine B12*, résume Fabrice Pierre. *Le véritable problème est la surconsommation, pas la consommation.* » Concernant les quantités idéales, les recommandations officielles en France invitent à ne pas dépasser 150 grammes de charcuterie et 500 grammes de viande rouge par semaine. Malgré une consommation de produits carnés en baisse constante ces dernières années, portée par des considérations autant sanitaires qu'éthiques, ces seuils maximum restent encore largement dépassés par une majorité de Français. **YANN CHAVANCE**

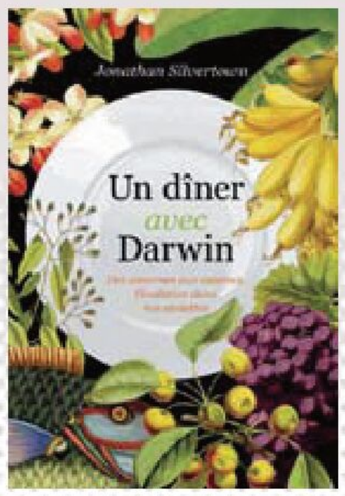
JONATHAN SILVERTOWN
Professeur d'écologie évolutive à l'université d'Édimbourg, Royaume-Uni

Dans les cuisines de l'évolution


UNIV. D'EDIMBURGH

J'invite chacun à considérer autrement le contenu de son assiette. Par exemple, quel est le point commun entre les œufs, le lait et les grains moulus en farine… outre d'être les ingrédients des crêpes ? Réponse : ils ont évolué durant des millions d'années pour assurer la survie des espèces dont ils sont issus, celles des poules, des vaches et du blé. Chaque supermarché regorge ainsi de produits issus de centaines de milliers d'années d'évolution, bien qu'aucune étiquette n'indique l'origine jurassique de la volaille prédécoupée, ni ne rappelle que le maïs a derrière lui six mille ans de sélection artificielle par les Amérindiens. Chaque recette, chaque aliment sont autant d'invitations silencieuses à dîner avec le père de la pensée évolutionniste, Charles Darwin. Jusqu'à la publication de son livre *De l'Origine des espèces* en 1859, l'évidence qu'il y avait une intention dans la nature – manifestée par exemple par les qualités nutritives parfaites du lait maternel pour les bébés – était considérée comme une preuve irréfutable de l'existence d'un concepteur divin. Darwin a trouvé une autre explication : tout varie dans la nature, et certaines de ces variations sont transmises génétiquement, les plus adaptées aux conditions locales se multipliant au détriment des autres. La domestication des plantes et des animaux, sélection artificielle dont le processus est similaire à la sélection naturelle, a accéléré le mouvement. Et elle n'a pas seulement affecté nos aliments, mais ce que nous sommes. Ainsi, la tolérance au lactose change d'un adulte à l'autre. Notre relation aux aliments fait écho à notre propre évolution. La cuisine a joué un rôle crucial : nos sens du goût et de l'odorat, qui permettaient déjà de faire des choix entre ce qui était comestible ou non, se sont développés pour répondre à la chimie des plantes et des aliments mais aussi aux modes de cuisson nés de notre imagination culinaire. Et cette évolution n'est pas terminée…

RECUEILLI PAR RACHEL MULOT



Un dîner avec Darwin. Des cavernes aux cuisines, l'évolution dans nos assiettes. Quanto, 2018.

Bientôt, une alimentation personnalisée ?

La réponse métabolique à un même repas varie… y compris entre des jumeaux ! Des chercheurs suspectent le microbiote et prédisent une nutrition individualisée.

Manger. Rien de plus vital… ou de plus risqué ? En 2017, 11 millions de personnes dans le monde auraient perdu la vie à cause d'une mauvaise alimentation, selon une étude majeure concernant 195 pays (1). Pis encore, le nombre cumulé d'années gâchées par des pathologies liées à ces déséquilibres nutritionnels, telles que l'obésité, le diabète et les problèmes cardiaques, est de 255 millions en à peine une année ! Mais vouloir trouver le régime alimentaire idéal pour tous serait se tromper d'objectif : *« Aucun régime ne marche pour tout le monde, car après un même repas, le métabolisme de chacun réagit différemment »*, dévoile Tim Spector, professeur en épidémiologie génétique au King's College de Londres. On le voit en effet de mieux en mieux : les guides nutritionnels traditionnels ne tiennent pas compte de l'énorme variabilité entre individus, d'où la difficulté d'identifier des diètes permettant de protéger contre des maladies métaboliques ou cardiovasculaires.

Pour répondre à ce casse-tête et trouver un régime adapté à chacun, des entreprises telles que 24genetics proposent désormais des conseils en nutrition génétique. Avec la promesse d'aider chaque individu à accorder son alimentation à ses gènes. *« Pour le moment, aucune preuve scientifique n'appuie ce recours à des informations génétiques pour établir des recommandations nutritionnelles »*, conteste Christina Holzapfel, chercheuse à l'Institut de médecine nutritionnelle de l'Université technique de Munich (Allemagne), après avoir passé en revue toutes les études sur le sujet (*Nutrients*, 2020). Car la génétique ne joue pas un rôle majeur dans ce domaine. *« Deux jumeaux dotés d'un génome identique peuvent se révéler très différents, y compris dans leur réponse physiologique à un même repas ! »*, révèle Tim Spector. Cette découverte surprenante est le fruit de la plus grande étude nutritionnelle menée à ce jour, le projet Predict qu'il coordonne, et qui étudie les réponses métaboliques individuelles à un repas chez plus de 1 000 personnes, dont 460 jumeaux. Les premiers résultats ont été publiés en juin 2020 dans *Nature Medicine*.

Son équipe a analysé, pendant deux semaines, la métabolomique (2) de ces individus après des repas identiques, notamment les niveaux sanguins de glucose, insuline et triglycérides. Elle a pu observer que la réponse de ces marqueurs métaboliques variait

EN IRLANDE, MANGER DES GLACES © MARTIN PARR/MAGNUM PHOTOS

Chacun réagit différemment à une prise de glucose, une variation qui n'est expliquée que pour moitié par la génétique.

significativement entre les individus, y compris les vrais jumeaux. *« Seule 48 % de la réponse du glucose est liée à la génétique, un taux qui baisse à 10 % pour l'insuline et 0 % pour les triglycérides,* détaille le chercheur. *Il est néanmoins possible que les gènes aient un autre type d'impact sur la nutrition et la santé, par exemple en incitant un individu à choisir tel ou tel type de nourriture ou à faire plus ou moins d'exercice. Mais c'est une erreur de penser que ce que dictent nos gènes est définitif. On peut par exemple s'habituer à manger plus de brocolis. L'être humain est bien plus flexible qu'on ne le pense! »* Selon Tim Spector, les observations montrant que les Afro-Américains ont 30 % de plus de probabilité d'être obèses que les Américains descendants d'Européens s'expliquent bien davantage par des carences nutritionnelles que par la génétique.

Une bactérie intestinale bénéfique pour… le cœur

Mais alors, comment expliquer que nos corps réagissent différemment à un même repas ? L'étude a permis de mettre en avant plusieurs facteurs environnementaux, notamment ceux qui régulent notre horloge interne : horaire des repas, exercice physique, sommeil. Toutefois, l'élément le plus important se trouverait bien en nous, mais ailleurs que dans nos gènes : il s'agirait… du microbiote intestinal. *« Il joue un rôle capital,* explique le chercheur. *Bien plus que la génétique. Car ce sont ces bactéries, virus et autres parasites qui se chargent d'une grande partie de la transformation des aliments dans nos intestins, facilitant leur absorption. Pour comprendre notre nutrition, il vaut mieux étudier le génome de ces microbes que le nôtre! »* Par exemple, les bienfaits du régime méditerranéen sur le cœur dépendraient en partie de l'abondance de la bactérie *Prevotella copri* dans nos intestins, selon une étude publiée le 11 février 2021 dans le journal *Nature Medicine*. Cette importance du microbiote dans la nutrition est étayée dans un deuxième article du projet Predict, publié en janvier 2021 dans le même journal. *« Des résultats très encourageants, car il est bien plus facile d'agir sur notre régime alimentaire, nos habitudes ou notre microbiote que sur notre génome »,* sourit le généticien.

Choisir des aliments qui optimisent son métabolisme

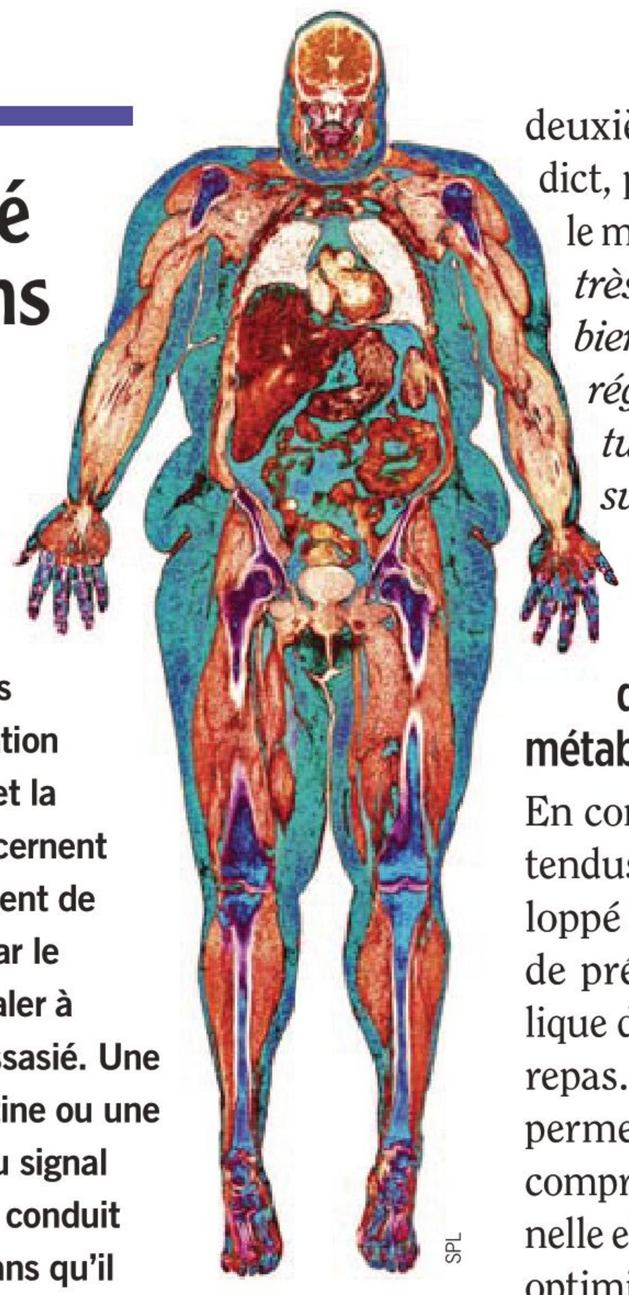
En combinant ces résultats inattendus, les chercheurs ont développé des algorithmes capables de prédire la réponse métabolique de chaque individu après les repas. Leur but : créer une appli permettant à tout un chacun de comprendre sa réponse nutritionnelle et de choisir des aliments qui optimisent son métabolisme. Elle pourrait ressembler aux applis nutrigénomiques existantes, augmentées de nouveaux paramètres comme le microbiote ou les rythmes circadiens, mais surtout, prendrait appui sur des résultats scientifiques. *« Notre application Zoé prédit cette réponse métabolique avec un taux de réussite de 80 % ! »,* se félicite Tim Spector. *« Ces deux études sont d'une grande importance dans la recherche sur la nutrition personnalisée, mais pour le moment, elles ne permettent pas d'établir des recommandations nutritionnelles adaptées à chacun,* tempère Christina Holzapfel. *Cependant, la combinaison de l'intelligence artificielle avec des données détaillées du phénotype de chaque individu ouvre de grandes possibilités au développement de telles recommandations personnalisées. »* De quoi enfin avoir un outil qui nous permette de manger sans nous rendre malades.

NICOLAS GUTIERREZ C.

1. *Lancet*, mai 2019.
2. La métabolomique étudie les métabolites (petites molécules) formés au cours du métabolisme.

Quand l'obésité est inscrite dans nos gènes

La génétique joue un rôle mineur dans l'obésité. Toutefois, pour moins de 5 % des obèses, des mutations ont pu être identifiées dans des gènes impliqués dans la régulation des graisses dans l'organisme et la sensation de satiété. Elles concernent principalement le fonctionnement de la leptine, hormone produite par le tissu adipeux, chargée de signaler à l'hypothalamus que l'on est rassasié. Une production insuffisante de leptine ou une altération de la transmission du signal aux cellules de l'hypothalamus conduit l'individu à manger en excès sans qu'il s'en rende compte, ce qui entraîne une obésité souvent précoce (dès les premiers mois de vie). Par ailleurs, certaines maladies génétiques, rares elles aussi, sont responsables d'une importante prise de poids. C'est le cas du syndrome Bardet-Biedel qui, à l'obésité, associe des troubles comme la rétinopathie pigmentaire et, parfois, un déficit intellectuel, ou du syndrome Prader-Willi, qui entraîne des retards cognitifs et moteurs ainsi que des déséquilibres hormonaux, et peut tout aussi bien provoquer l'obésité que l'anorexie. N. G. C.



SPL

Femme obèse vue en IRM.

Tim Spector, *Régimes, la grande illusion*, Dunod, 2017

JAMES WINSPEAR

« Pour comprendre notre nutrition, il vaut mieux étudier le génome des bactéries, virus et autres parasites que le nôtre ! »

Tim Spector, professeur en épidémiologie génétique au King's College de Londres

Régimes à la mode : prudence et circonspection

Modifier radicalement ses pratiques alimentaires n'est pas sans conséquences. Positives, parfois… Mais attention aux carences et autres effets secondaires.

BERNARD MARTINEZ

Les effets du jeûne, qui n'autorise que les boissons, font débat parmi les scientifiques.

Le végétarisme

Porté par la baisse globale de la consommation de viande depuis les années 1990, le végétarisme sous toutes ses formes – avec ou sans œufs, produits laitiers, poisson… – concerne aujourd'hui environ 5 % des Français. Un régime salué en 2016 par l'Académie de nutrition et de diététique, la plus grosse association internationale de nutritionnistes, qui concluait que *« l'alimentation végétarienne bien planifiée, y compris végétalienne [sans aucun aliment d'origine animale, ndlr], est saine, adéquate sur le plan nutritionnel et peut être bénéfique pour la prévention et le traitement de certaines maladies »*. Pour préciser ses impacts sur la santé, une unité Inserm de la faculté de médecine de Nancy a publié en 2020, à l'initiative du professeur Jean-Louis Guéant, une « revue ombrelle » : un état des lieux des connaissances scientifiques sur le sujet, s'appuyant sur 20 méta-analyses (des publications faisant déjà la synthèse de plusieurs études). Conclusion : *« Nous observons bien un impact positif des régimes végétariens sur la fréquence de plusieurs pathologies : l'hypertension artérielle, l'obésité, les pathologies coronariennes, le diabète et la survenue de certains cancers,* détaille l'un des auteurs, le médecin chercheur Abderrahim Oussalah. *Même s'il peut y avoir une grande variabilité entre les différents types de régimes végétariens, des flexitariens qui consomment ponctuellement de la viande jusqu'aux végans qui suppriment tout aliment d'origine animale, l'analyse statistique tirée de l'ensemble de ces méta-analyses conclut à une baisse significative de 11 % des effets négatifs pour la santé chez les végétariens par rapport aux omnivores. »* Cependant, l'équipe de Nancy alerte également sur les impacts négatifs du végétarisme. *« Il y a des liens ténus avec une baisse de la densité minérale osseuse et un déficit en fer, mais les résultats ne sont pas tranchés,* reprend le professeur Oussalah. *Par contre, il y a un risque très clair de carence en vitamine B12, retrouvée essentiellement dans les produits d'origine animale, ce qui représente un véritable problème de santé publique. »* Pour les auteurs, une vigilance accrue à ce risque, voire une supplémentation en vitamine B12, est donc essentielle, tout particulièrement pendant la grossesse et l'allaitement.

Le régime paléo

Dans la même lignée que d'autres régimes décriés (instinctothérapie, régime hypotoxique…), le régime paléo part d'un postulat simple : notre organisme est adapté aux aliments que consommaient nos ancêtres du paléolithique, pas à notre alimentation moderne. Pour une meilleure santé, il faudrait donc éliminer tous les produits transformés, mais aussi les céréales, légumineuses, sucres, produits laitiers… *« Une image naïve, simpliste et irréelle de l'ère paléolithique »,* estime Luc-Alain Giraldeau, directeur de l'Institut national de la recherche scientifique, au Canada. Dans son livre *Dans l'œil du pigeon* *, il souligne à quel point la quête d'un « régime ancestral » – dans l'imaginaire, celui d'un mangeur de viande au régime peu diversifié – est vaine, tant les aliments qui nous entourent ont évolué (tout comme notre organisme !) : *« Tous les fruits et les*

légumes que nous consommons et qui sont recommandés par le régime paléo […] n'existaient pas au paléolithique. » Si les bases de ce régime sont fragiles, qu'en est-il de son impact sur la santé ? Faute de suffisamment d'études solides, la question divise les spécialistes : si certains suggèrent un effet positif sur le poids ou le diabète, d'autres alertent sur les risques de carence, notamment en calcium, et les problèmes liés à une trop forte consommation de viande. Bon nombre s'accordent à dire que délaisser les produits transformés au profit d'aliments naturels est forcément bénéfique… Mais nul besoin pour cela de lorgner dans l'assiette de nos ancêtres, dont l'état général de santé n'était, de toute façon, peut-être pas si enviable.

MAXIME GAUTIER

VÉGÉTAL **CLAIRE VALLÉE**
Cheffe au ONA,
Arès (Gironde)

Chaud-froid d'asperges

« Dans mon restaurant, appelé ONA pour "origine non animale", je travaille une cuisine entièrement végétale. Ma découverte de cet univers remonte à un voyage en Thaïlande : j'y ai vécu une révélation sensorielle, une profusion d'épices, d'herbes, de racines, de fruits et légumes à explorer. Ensuite est venue une prise de conscience écologique et éthique à l'égard de la consommation de produits d'origine animale. Le plat que je vous propose raconte mon amour du poivre qui chatouille les papilles, de l'acidité qui surprend, de la force de l'herbacé. Mon chaud-froid d'asperges rassemble asperges blanches et vertes. On coupe les tiges en petits tronçons, on garde les pointes, on en réserve une portion crue et on fait cuire le reste, qui sera « snacké » – légèrement brûlé. L'effet en bouche est un agréable contraste entre chaud et froid, saveurs à la fois crues, vertes et un peu grillées. On accompagne ces asperges de fraises à peine cuites et fumées et de gnocchis de patate douce croquants, poêlés, qui apportent un côté suave et gourmand. Le tout relevé d'une vinaigrette à base de pamplemousse, de poivre Timut aux senteurs d'agrumes… et décoré d'herbes et de fleurs de saison : pensées, bleuets et capucines. »

Propos recueillis par Andreina De Bei

L'interview en version longue et la recette :
sciav.fr/205Vallee

Le jeûne

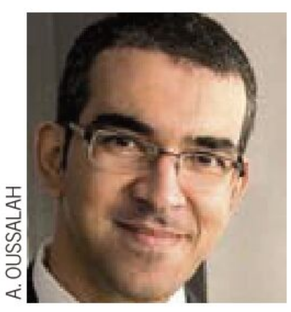
C'est sûrement l'une des pratiques alimentaires les plus répandues à travers le monde comme dans l'histoire, du jeûne thérapeutique utilisé dès la Grèce antique au jeûne intermittent, ou *fasting*, promu récemment comme régime miracle, en passant par un large éventail de pratiques religieuses. Pourtant, la science peine encore à émettre un avis tranché sur les impacts – positifs comme négatifs – d'un arrêt même partiel ou temporaire de l'alimentation. En 2017, le Réseau national alimentation cancer recherche (Nacre), regroupement d'équipes françaises publiques de recherche, publiait un vaste état des connaissances sur le sujet. Le rapport indiquait que des effets bénéfiques sur *« le vieillissement, les maladies cardiovasculaires et la prise en charge de l'épilepsie et des maladies rénales chroniques [étaient] envisagés »*, avant d'ajouter : *« Il s'agit souvent d'extrapolation d'études chez l'animal. Les données chez l'homme, issues d'études d'effectifs et de qualités variables, sont trop limitées pour conclure, et rares sont les études avec un suivi suffisant pour connaître l'observance et les effets à long terme. »* Prudence donc, surtout après plusieurs jours de jeûne où des effets secondaires potentiellement graves peuvent apparaître : anémie, inflammation du foie ou troubles cardiaques.

Le régime sans gluten

En quelques années, le gluten, substance présente dans la plupart des céréales, est devenu « *ingredienta non grata* » dans certaines assiettes. Le nombre de produits estampillés « sans gluten » explose. Une évolution qui répond en réalité à deux préoccupations bien distinctes. Tout d'abord, celle des patients atteints d'une maladie cœliaque, affection auto-immune touchant environ une personne sur cent, qui doivent adopter un régime strictement dépourvu de gluten. Mais en dehors de cette pathologie reconnue, de plus en plus de personnes déclarent ressentir des effets négatifs du gluten (troubles intestinaux, maux de tête…), rangés sous les termes « hypersensibilité au gluten » ou « sensibilité non cœliaque au gluten ». Problème, *« il n'y a pas de définition médicale claire de ces troubles, pas de critères diagnostiques précis »*, pointe le professeur Dominique Turck, du CHRU de Lille. Pour ce pédiatre spécialisé en gastro-entérologie et nutrition, difficile d'associer avec certitude ces maux au gluten. Sans pour autant qu'il faille jeter la pierre à ceux qui se lancent dans ce type de régime. *« C'est un choix personnel sans conséquences néfastes connues, le gluten n'étant pas indispensable sur le plan nutritionnel »*, souligne-t-il.

YANN CHAVANCE

*Le Pommier, 2016.


A. OUSSALAH

« Le végétarisme présente un risque très clair de carence en vitamine B12, retrouvée essentiellement dans les produits d'origine animale »
Abderrahim Oussalah, professeur de biologie moléculaire, université de Nancy

Quand manger sain tourne à l'idée fixe

La volonté de contrôler son alimentation jusqu'au moindre nutriment porte un nom, l'orthorexie. Un trouble qui peut conduire à l'isolement et faire vivre un enfer d'angoisse et de culpabilité. Le meilleur remède : réapprendre à écouter ses envies pour retrouver le plaisir de se nourrir.

Aller dîner chez mes meilleurs amis ? Impossible, ils vont bourrer les plats de mauvais gras et leurs légumes ne sont pas bio, je vais encore me sentir mal… » « Mon prochain repas : 30 grammes de protéines, 30 % de fibres, beaucoup de légumes, une cuiller d'huile d'olive vierge bio de première pression à froid… » Ces réflexions peuvent paraître quelque peu excessives. Elles sont pourtant le lot quotidien de certaines personnes : les obsessionnels du « manger sain », ou orthorexiques, terme formé de la conjonction des mots grecs *orthos* (droit) et *orexis* (appétit).

Les enquêtes d'opinion le confirment année après année : près de huit Français sur dix se disent soucieux de leur alimentation et de la composition de leur assiette. Le lien qu'ils établissent entre alimentation et santé est *« en progression considérable »* depuis 2007, selon le Credoc (Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie). Sous au moins deux facettes : la recherche de l'équilibre alimentaire et la tendance à considérer la nourriture comme un problème. Les Français se trouvent *« tiraillés entre la tradition culinaire nationale et l'augmentation des pathologies du comportement alimentaire »*, note l'organisme. L'obsession de la minceur le cède à celle du manger sain. *« On ne dit plus qu'on fait un régime : dorénavant on mange "sainement" et on "fait attention", on "se surveille" »*, écrit le médecin-nutritionniste et co-fondateur du Groupe de recherche sur l'obésité et le surpoids (Gros) Jean-Philippe Zermati, dans son dernier livre *Osez manger, libérez-vous du contrôle*. *« L'ensemble de ces injonctions n'a produit qu'une chose : augmenter notre anxiété alimentaire. Nous ne savons plus manger avec insouciance et légèreté. Le plaisir est devenu coupable. »*

Pour les orthorexiques, ces contradictions jouent à plein. Mais comment passe-t-on de préconisations diététiques pleines de bon sens à des perturbations du comportement alimentaire ? Par le biais du contrôle mental qu'il faut s'imposer ●●●

E. SOUDAN/ALPACA/ANDIA

Anorexie, boulimie, hyperphagie… des pathologies à repérer

En France, entre 600 000 et 900 000 personnes souffriraient d'un des trois troubles du comportement alimentaire répertoriés par les classifications internationales. Mais seule la moitié est repérée et traitée. L'anorexie mentale se caractérise par un refus de s'alimenter normalement pendant une longue période, pour perdre du poids ou ne pas en prendre. La boulimie consiste en l'absorption d'une grande quantité de nourriture en un temps restreint. À la suite de ces crises surviennent des « comportements compensatoires » : vomissements provoqués ou prise de laxatifs ou diurétiques, jeûne ou encore activité physique excessive. L'hyperphagie boulimique se traduit quant à elle par des crises de boulimie, mais sans comportements compensatoires. *« Dans ces trois types de troubles, le discours anxiogène sur l'alimentation a sa part de responsabilité, mais il n'est pas le seul*, précise Sophie Criquillion, psychiatre. *L'absence de cadre familial et de repères stables, le développement de troubles anxieux, les traumatismes et la violence subie dans l'enfance sont des facteurs de risque, sans parler des facteurs biologiques et génétiques. »* Une journée mondiale de sensibilisation à ces troubles est organisée le 2 juin pour améliorer leur détection précoce.

Les dix principes de l'alimentation intuitive

1. Rejeter la culture des régimes.
2. Écouter sa faim.
3. Faire la paix avec les aliments.
4. Cesser de catégoriser les aliments comme bons ou mauvais.
5. Prêter attention à ses sensations de rassasiement.
6. Découvrir le plaisir de manger.
7. Vivre ses émotions avec bienveillance.
8. Respecter son corps tel qu'il est au moment présent.
9. Ressentir les bienfaits de l'activité physique.
10. Faire honneur à sa santé et à ses papilles gustatives.

*Ces principes sont issus de *Intuitive Eating: Revolutionary Anti-Diet Approach*, d'Evelyn Tribole et Elyse Resch, St. Martins' Essentials, 2020.

Du Moyen Âge à l'époque moderne, sur les tables des riches, point de légumes. La viande y est l'aliment noble par excellence. Jan Brueghel l'Ancien, *Le Goût*, 1618.

JOSEPH MARTIN/AKG IMAGES

À chaque époque ses obsessions…

L'aristocratie médiévale méprisait les légumes, que les Romains adoraient, et assaisonnait copieusement mets et vins… avant que le sucre et les produits du Nouveau Monde ne viennent bouleverser les recettes.

Que diriez-vous de vous délecter d'un héron, d'une grue ou d'un cygne, parés de leurs plumes et bec ouvert? Appréciés pour leur capacité à s'élever dans les airs, plus près de Dieu, ces grands volatiles trônaient sur les tables des festins médiévaux. Ils nous sont aujourd'hui inconnus, du moins en matière culinaire. Car selon les époques, les préférences alimentaires varient considérablement. Représentations du corps, symbolique des aliments, santé et plaisir, distinction sociale, techniques et nouveautés culinaires façonnent nos repas.

À Rome, le légume était un produit civilisé par excellence, car issu de la terre du jardin cultivé toute l'année. Salades, poireaux, carottes, panais… étaient alors à l'honneur. Les Romains, chez qui les bouillies de céréales, le pain et le vin tenaient également une place importante, affectionnaient de manger froid, et l'uniquel repas quotidien se prenait souvent seul, quand le besoin s'en faisait sentir. Ce *prandium*, roboratif, était pauvre en viande, par opposition à la *cena*, fête réunissant une dizaine de convives allongés pour déguster des plats carnés, et à laquelle même les plus pauvres pouvaient goûter durant les festivités offertes par l'État. La cuisine romaine reposait sur une connaissance fine des saveurs, qu'elle décrivait au nombre de sept: le salé, l'acide, l'amer, le sucré et le piquant qui nous sont familières, ainsi que l'aqueux et l'aromatique, respectivement saveurs du concombre et du céleri.

Mais les goûts changent… Du haut Moyen Âge à la Renaissance, les élites méprisent les légumes. Ils croissent dans la terre, élément plus vil que l'eau, l'air et le feu, et n'ont qu'une faible valeur nutritive. Les puissants préfèrent les viandes rôties, cuites par la flamme. Sauf le bœuf, réputé grossier. Quant au peuple, durant des siècles, le pain, souvent arrosé de vin pour l'attendrir, constitue son ordinaire. Avec d'autres mets à base de céréales, il représente 80 % de la ration calorique quotidienne d'un paysan du XVIe siècle. Ce pain noir, où le seigle, voire l'orge, domine, diffère du pain blanc de froment consommé par les plus aisés.

Le vin, englouti au Moyen Âge à mesure de 1 à 2 litres par jour, a lui aussi une valeur nutritive considérable et sa consommation présente moins de risques que l'eau, porteuse de germes. La saveur forte des aliments est donnée par les épices, plus de deux cents, dominées par le clou de girofle, la cannelle, le poivre, le safran ou encore le gingembre, vendus chez les épiciers et apothicaires.

Un goût pour les saveurs orientales qui s'expliquerait par l'attrait pour l'Orient, censé abriter le paradis terrestre. Il s'estompera en France à partir du XVIIe siècle, tandis que les sauces grasses, plus douces, se substitueront à l'acide très prisé au Moyen Âge sous forme de vinaigre et de verjus. Elles accompagneront les légumes, les champignons et la viande de boucherie, de retour dans les cuisines aristocratiques.

Les modes alimentaires ont aussi évolué à la faveur des échanges commerciaux, des expéditions militaires ou des voyages d'exploration. Les croisades ont permis de découvrir le sucre, cette « canne à miel » cultivée par les Sarrasins, ainsi que l'abricot. Le maïs et le haricot rapportés de Cuba par Christophe Colomb se répandront en Europe au XVIe siècle. Quant au cacao, goûté par Hernán Cortés au Mexique en 1519, il n'apparaîtra sur les tables françaises qu'au XVIIe siècle. Les conquistadors rapportèrent aussi en Europe la tomate et la pomme de terre cultivée par les Incas.

Le XXe siècle est celui de l'abandon du modèle céréalier avec, en France, un doublement de la consommation de légumes, fruits, viande et poisson, tandis que celle de pain, vin et pommes de terre chute de moitié.

Depuis une dizaine d'années, la cuisine s'externalise de plus en plus. Le modèle anglo-saxon du repas fonctionnel – pris individuellement selon les besoins, éventuellement grâce aux services de livraison à domicile – sape la convivialité et marginalise la préparation des aliments. Dans le même temps, notre assiette prend une dimension écologique, avec une préférence pour les productions nationales, voire locales. Et alors que l'agro-industrie standardise les comportements à l'échelle de la planète, nous recherchons davantage le lien de la cuisine avec le territoire. L'agneau de Sisteron au citron de Menton, un bleu des Causses, une tarte aux oignons de Roscoff, un petit salé aux lentilles vertes du Puy… la valorisation du terroir est une quête du goût.

FRANÇOIS FOLLIET

●●● suivre ces conseils sans en dévier d'un pouce. *« Certains finissent par prendre les recommandations du PNNS (Plan national nutrition santé) pour des règles absolues »*, note Sylvie Benkemoun, psychologue, psychothérapeute et présidente du Gros. Ce contrôle obsessionnel peut mener à l'orthorexie. Une personne orthorexique porte une attention excessive à la qualité nutritionnelle de ses repas. Elle s'interdit certains aliments, qui en deviennent parfois tabous. Sur le plan de la santé physique, ce comportement obsessif et chronophage est rarement délétère. Mais, poussé à l'extrême, il peut aboutir à des carences. Et surtout, à l'enfer d'une angoisse de se nuire en mangeant, et d'une culpabilité en cas de transgression des interdits qu'on s'est soi-mêmes fixés. Au risque d'oublier tout plaisir gustatif et de s'isoler socialement.

Le terme d'orthorexie est né aux États-Unis en 1997 suite aux travaux de Steven Bratman. Ce médecin américain a établi un test informel pour mieux caractériser à quel degré un mangeur peut être obnubilé par la nourriture. Parmi les questions : *« Passez-vous plus de trois heures par jour à penser à votre régime alimentaire ? »*, *« Votre régime alimentaire vous isole-t-il ? »*, *« Votre amour-propre est-il renforcé par votre volonté de manger sain ? »* ou encore *« La valeur nutritionnelle de votre repas est-elle, à vos yeux, plus importante que le plaisir de le déguster ? »*

G.R.O.S.

« L'orthorexique mange en suivant des règles, non en écoutant ses sensations et ses goûts. Sa perception de la faim, de la satiété et du rassasiement est altérée »
Sylvie Benkemoun, psychologue, présidente du Gros

Le site du Gros :
www.gros.org

Jean-Philippe Zermati,
Osez manger ! Libérez-vous du contrôle,
Odile Jacob, 2019

Camille Adamiec,
Manger sain n'est pas si sain, Hachette Pratique, 2017

Patrick Denoux,
Pourquoi cette peur au ventre ?
JC Lattès, 2014

L'orthorexie n'est cependant pas considérée comme l'un des troubles du comportement alimentaire. Selon les classifications internationales des maladies mentales, ces derniers sont au nombre de trois : l'anorexie, la boulimie et l'hyperphagie *(lire l'encadré p. 58)*. Point commun avec l'orthorexie : la question du contrôle mental. *« On mange en suivant des modèles et des règles extérieurs, non en écoutant ses sensations et ses goûts,* souligne Sylvie Benkemoun. *La perception de la faim, de la satiété et du rassasiement est altérée. Or, pour être bon à manger, un aliment doit être bon à penser. »*

Sortir de cet hyper-contrôle nécessite de réapprendre à manger avec son corps… et non plus avec sa tête. C'est ce que vise une approche baptisée l'alimentation intuitive : faire la paix avec les ●●●

Éveiller les papilles, dès la maternelle

Maraîchers, cuisiniers, chercheurs ou jardiniers, enseignants, semenciers, nutritionnistes ou encore gastronomes, ils sont tous bénévoles au sein de l'association École comestible. Fondée en 2019 par la journaliste et auteure culinaire Camille Labro, parrainée par des chefs renommés comme Olivier Roellinger ou Michel Guérard, l'École comestible entend initier les enfants au « bien manger », de la terre à l'assiette, et ce dès la maternelle. Cours de jardinage, ateliers potagers, culinaires et exploratoires, parcours pédagogiques autour des légumes, de la fermentation, anti-gaspi, des goûts d'ici et d'ailleurs ou encore des semences sont organisés en collaboration avec les enseignants. On jardine, on cuisine, on goûte et on mange. Les enfants rencontrent des boulangers, des fromagers, mettent en terre de petites graines, fouettent des vinaigrettes, fabriquent des pâtes fraîches, des faisselles, des boulettes végétales…

L'association a pris pour modèle l'Edible Schoolyard, créée en 1995 aux États-Unis par Alice Waters, la cheffe vice-présidente du mouvement Slow Food (créé en réaction aux *fast-food*), qui a permis le lancement de programmes d'éducation alimentaire dans plus de 5 000 écoles à travers le monde. Elle a déjà à son menu, entre novembre 2019 et juin 2021, près de 300 ateliers dans des écoles. Avec la bénédiction de l'Éducation nationale, qui préconise d'intégrer l'éducation au goût dans les programmes scolaires.

ÉLIANE PATRIARCA

THOMAS LOUAPRE/DIVERGENCE

L'éducation à une alimentation goûteuse, pour l'heure réalisée par des bénévoles comme ceux de l'association École comestible, devrait être intégrée dans les programmes scolaires.

Régimes minceur : attention danger !

Les régimes minceur… sont souvent des régimes grossissants. *« La reprise de poids concerne 80 % des sujets après un an et augmente avec le temps »*, notait l'Anses dans un rapport de 2010 qui fait encore référence. Pis, les études l'ont montré, certains peuvent être néfastes pour la santé. Un suivi médical est donc recommandé. Revue de détail.

Le régime hypocalorique

Un homme doit consommer environ 2 500 kilocalories par jour ; une femme, environ 2 000. Des apports qui varient cependant selon l'âge, le métabolisme et l'activité physique. Le régime hypocalorique a pour objectif de réduire le nombre de calories ingérées dans une mesure raisonnable. Le plus connu, le programme minceur américain Weight Watchers, se base sur un apport de 1200 à 1400 kilocalories et une alimentation variée. Mais certaines diètes hypocaloriques proposent de réduire cet apport à 600 à 800 kilocalories par jour, et peuvent provoquer des troubles métaboliques et des problèmes cardiaques.

Le régime cétogène

Riche en graisses (70 % à 90 % des apports journaliers) et très pauvre en glucides (2 à 3 %), le régime cétogène contraint le foie à transformer les acides gras en corps cétoniques, qui remplacent alors le glucose pour produire l'énergie dont le corps a besoin. Celui-ci va puiser dans ses réserves. Si cette diète a pu prouver son efficacité pour les crises d'épilepsie, il n'en est rien encore pour le diabète ou le cancer, pour lesquels elle est souvent suivie. Elle peut entraîner à court terme fatigue et nausées, à long terme des problèmes rénaux et cardiovasculaires, ainsi que des carences en vitamines et minéraux.

Le régime hyperprotéiné

Popularisé par le nutritionniste Pierre Dukan, ce régime, comme son nom l'indique, augmente la proportion de protéines, et réduit la part de glucides et de lipides, pour une perte de poids rapide sans sensation de faim. Néanmoins, les risques pour les reins, le cœur et les os sont bien documentés.

Le régime dissocié

Manger de tout… mais pas au même moment, pour faciliter l'assimilation des aliments par le corps : une sorte d'aliment par jour (lundi : légumes, mardi : viande…) ou une combinaison soigneusement étudiée à chaque repas. Tel est le principe du régime dissocié, selon les méthodes Antoine, Shelton ou Montignac. Poussé à l'extrême, le principe conduit à des monodiètes à l'ananas, au chou… Ce déséquilibre nutritionnel, plus ou moins prononcé selon les programmes, entraîne des carences, une fonte musculaire, voire une fragilisation osseuse.

La chrononutrition

Le principe : manger les aliments *« au moment où ils sont les plus utiles »*, selon le médecin-nutritionniste Alain Delabos, fondateur de ce programme. Petit-déjeuner copieux et gras, déjeuner riche en protéines, goûter sucré et dîner léger… Ce régime propose une alimentation variée, demande de la discipline et s'envisage sur le long terme. Attention toutefois ! Les apports en protéines sont supérieurs à ceux conseillés par les autorités de santé ; les apports en fibres, inférieurs. Un déséquilibre qui peut entraîner constipation et problèmes rénaux.

Le jeûne intermittent ou fasting

Il peut se pratiquer sur la journée (16 heures de jeûne / 8 heures pour manger) ou sur la semaine (5 jours normaux / 2 jours de diminution de 75 % des apports caloriques). Une manière de ralentir la production d'insuline et de moins stocker les graisses. Il provoque parfois maux de tête et irritabilité dans les premières semaines, tolère peu d'écarts et conduit parfois à des compulsions.

Le régime crétois

Sur le papier, le régime crétois ou méditerranéen *(lire aussi p. 78)* répond à tous les critères d'une alimentation équilibrée. Plusieurs études ont en outre montré ses bienfaits cardiovasculaires. Plutôt qu'une diète minceur – il n'entraîne pas de perte rapide de poids –, il s'envisage comme une hygiène de vie. Il peut être cependant à l'origine de carences en vitamine D. S.L.

●●● aliments, les savourer, cesser de les catégoriser comme bons ou mauvais, écouter sa faim ou prêter attention à ses sensations de rassasiement font partie des dix principes de cet anti-régime *(lire p. 59)*. *« L'alimentation intuitive est une approche positive visant à établir une meilleure relation avec la nourriture. Il s'agit d'apprendre à se reconnecter à ses besoins et ses préférences »*, souligne Karine Gravel, nutritionniste et docteure en nutrition au Québec (Canada). Un pays où ces aspects sensoriels ont été introduits en 2019 dans le Guide alimentaire canadien, l'équivalent du Plan national nutrition santé français.

Les diététiciens qui promeuvent l'alimentation intuitive font vivre à leurs patients différentes expériences pour désamorcer le contrôle mental. *« Il s'agit d'abord de démonter une à une leurs croyances alimentaires, par exemple que certains aliments sont mauvais pour la santé »*, détaille Keltoum Bidault, diététicienne dans les Bouches-du-Rhône et praticienne du Gros. Elle propose de déguster les aliments auparavant interdits pour se reconnecter à ses envies et ses besoins. *« Le corps est une machine sophistiquée,* rappelle la diététicienne. *S'il a des besoins en fer, vous aurez envie de viande rouge plutôt que de viande blanche, par exemple. »*

S'obliger à ne manger que des aliments que l'on juge sains, c'est en outre oublier deux rôles clé de la nourriture : le plaisir et la régulation des émotions. Selon les recherches de Pierre Chandon, professeur de marketing et directeur du centre multidisciplinaire

EMMANUEL PIERROT / AGENCE VU

des sciences comportementales de Sorbonne Universités/Insead, le plaisir joue un rôle dans la régulation alimentaire. Il est maximal à la première bouchée et diminue ensuite progressivement. La dernière bouchée peut s'avérer insipide, voire écœurante, si la portion est trop importante par rapport aux besoins *(lire aussi p. 32-35)*. Le plaisir alimentaire permet ainsi d'ingérer ce dont le corps a besoin, que ce soit qualitativement ou quantitativement.

Autre nécessité : écouter ses envies de manger émotionnelles, comme le répète Jean-Philippe Zermati *(lire l'interview ci-contre)* : « *Ces envies constituent une régulation naturelle des émotions et contribuent fortement à notre équilibre psychologique. Elles peuvent être liées à des émotions négatives ou positives. Nous pouvons éprouver le besoin de consommer un aliment réconfortant, qui sera toujours gras et sucré. En tentant de nous y soustraire, nous nous mettons dans une situation de déséquilibre psychologique qui peut faire naître des compulsions* » .

Écouter à nouveau son corps peut aussi passer par la méditation de pleine conscience, l'hypnose ou la sophrologie. « *La méditation permet d'augmenter la tolérance émotionnelle, de réduire l'anxiété, de focaliser l'attention sur le moment présent et d'accueillir les pensées sans jugement de valeur* », souligne Keltoum Bidault. La dégustation en pleine conscience d'un morceau de gâteau se fait une alliée du plaisir retrouvé de manger. Un plaisir… non coupable !

SYLVIE LECHERBONNIER

Pour les tenants de l'alimentation intuitive, rien n'est interdit : c'est le plaisir qui guide les conduites alimentaires. Et comme il diminue au fur et à mesure que l'on déguste un aliment, le rassasiement vient tout naturellement.

JEAN-PHILIPPE ZERMATI

Médecin-nutritionniste, co-fondateur du Gros (Groupe de recherche sur l'obésité et le surpoids)

"Peut-on être addict au chocolat ? Non, pas en tant que substance "

Contrairement à ce qu'on entend parfois, il n'y a dans le chocolat aucun nutriment qui rende accro ! L'addiction au chocolat en tant que substance n'existe pas. En revanche, une addiction comportementale peut se développer. Car pour de nombreuses personnes, le chocolat a toutes les caractéristiques d'un aliment réconfortant : à la fois aimé… et riche – on se réconforte rarement avec une fraise !

ALAMO

L'alimentation joue un rôle dans la régulation des émotions. Le petit carré pris en dessert renforce la dimension apaisante du repas. Il intensifie une émotion agréable. Il ne pose strictement aucun problème ! Les difficultés commencent quand on se sent coupable d'en manger parce que « ça fait grossir » ou qu'on se l'était interdit. La culpabilité chasse alors le plaisir. Cette émotion désagréable crée du stress… et pousse à en consommer davantage pour obtenir le réconfort souhaité. Les mécanismes du rassasiement peuvent se dérégler, faisant naître des compulsions : au lieu de manger un carré, on engloutit la tablette, parfois sans même y prêter attention. Le processus peut aussi concerner les chips, les rillettes ou les gâteaux… Pour en sortir, il faut se réconcilier avec ces aliments : les manger sans stress en toute conscience. En un mot : les déguster, pour reconnecter ses envies à ses besoins.

PROPOS RECUEILLIS PAR S. L.

BERNARD MARTINEZ

64 | NUMÉRO SPÉCIAL SCIENCES ET AVENIR | AVRIL/JUIN 2021

MANGER, TOUTE UNE CULTURE

Des pays où l'on mange souvent trop et mal, d'autres où la malnutrition est parfois chronique. Une agro-industrie qui, tournant à plein régime, épuise la planète… Il y a quelque chose de pourri au royaume de la mondialisation alimentaire ! Seules quelques populations y résistent encore. En cultivant les ressources locales, elles nous rappellent que manger est aussi un acte sacré, un lien à la Terre nourricière.

Altaf, jeune garçon de Kampung Kerdas, près de Kuala Lumpur (Malaisie), entouré de la nourriture qu'il consomme pendant une semaine.

GREGG SEGAL, SÉRIE DAILY BREAD

SHTTERSTOCK

Photographier les plats que l'on s'apprête à manger peut renforcer l'expérience gustative et permet aussi de mieux s'en souvenir.

Repas gastronomique : sous l'empire des sens

Une affaire de goût ? Pas seulement. Le repas gastronomique est une expérience multi-sensorielle au cours de laquelle la vue, l'ouïe et même le toucher modulent notre perception. Et s'influencent les uns les autres.

Blanc de lait et noir de truffe ». Le plat du chef trois étoiles Michel Troisgros est déroutant : une peau lactée immaculée, fendue au centre par le maître d'hôtel, laisse apparaître aux yeux des convives un pesto de truffe presque tellurique. Une réalisation qui, selon son auteur, s'inspire des œuvres du peintre contemporain Lucio Fontana. Un plat incontestablement « gastronomique ». Mais qu'est-ce, exactement, que la gastronomie ? *« Il n'en existe pas de définition consensuelle, mais on peut dire qu'il s'agit de "bonne cuisine", avec un degré de créativité culinaire perceptible »*, avance Jérémie Lafraire, chercheur en sciences cognitives au sein de l'institut Paul-Bocuse à Lyon, une école qui associe restauration, formation et recherche.

Une expérience gastronomique mobilise tous les sens. Elle commence avec un « effet d'attente » : savoir que l'on va dîner dans un établissement renommé, puis en percevoir l'ambiance – les bruits, les couleurs, les odeurs, le design du lieu et de la vaisselle, la présence des autres clients – influent sur la perception de la nourriture. *« Un phénomène très difficile à mesurer, car il s'agit de petits effets sensibles à des variables individuelles »,* prévient toutefois Jérémie Lafraire.

Lorsque le plat arrive, la vue prend le dessus sur les autres sens. *« On goûte d'abord avec les yeux »*, aurait déjà dit Apicius, gourmet romain du Ier siècle. Et l'on s'attend à reconnaître ce qui se trouve dans notre assiette. Une familiarité synonyme de sécurité, en matière d'aliments tout particulièrement. *« C'est ce qui conditionne l'acceptation chez les enfants,* explique Jérémie Lafraire. *Nous, adultes, apprécions l'inconnu… à condition que le contexte nous y ait préparés. Dans un restaurant gastronomique, il y a une forme de contrat. Et une attitude de "soumission à l'autorité" : nous acceptons de nous en remettre à l'expertise culinaire du chef. »* Le trublion britannique Ben Churchill, avec ses desserts en forme d'éponge grattante ou de cendrier rempli de mégots, pousse très loin les termes de ce contrat…

Plus communément, les couleurs d'un plat, gastronomique ou non, jouent un rôle majeur dans son acceptabilité. Ainsi, en 2016, une équipe de chercheurs en neurosciences de l'université de Trieste (Italie) a soumis à des volontaires des images de divers aliments de couleur rouge ou verte, à classer sur une échelle d'intensité émotionnelle. Tous ont placé les aliments rouges sur la plus haute marche. Ces derniers « éveillent » en effet favorablement notre cerveau, en activant une région du tronc cérébral, la formation réticulée. Ils sont perçus comme riches en calories. Le vert, en revanche, a

un effet négatif, et les aliments présentés ont été considérés comme de densité énergétique faible. Un héritage qui nous vient de loin : des chasseurs-cueilleurs, qui ont acquis la capacité de reconnaître les fruits mûrs et riches en sucre. Familiarité, couleur et potentiel calorique sont analysés de manière ultrarapide par le cerveau : pas plus de 200 millisecondes !

Passé cette réaction quasi instantanée, et avant de porter la nourriture à la bouche, l'odorat entre lui aussi en jeu dans la perception d'un plat gastronomique… mais moins que naguère. *« Le service à la cloche, sous laquelle se concentrent les arômes, et qui n'est soulevée qu'au dernier moment par le maître d'hôtel, est tombé en désuétude »*, regrette Jérémie Lafraire. Beaucoup plus tendance chez les chefs étoilés : l'intermodalité, autrement dit la manière dont un sens peut en influencer un autre. Des expériences ont ainsi montré que le caractère croustillant d'une chips – qui sollicite l'ouïe et le toucher – renforce l'expérience gustative. De même que la manière de disposer dans l'assiette les éléments d'un plat. C'est le « dressage ». Charles Spence, directeur du Laboratoire de recherches sur l'intermodalité à l'université d'Oxford (Royaume-Uni), a réalisé une expérience originale en 2014. Une salade plutôt sophistiquée, composée à partir de 31 ingrédients par le chef franco-colombien Charles Michel, a été présentée à des convives de trois façons : en vrac dans l'assiette ; agencée de manière neutre ; et disposée « artistiquement », d'après un tableau du peintre russe Vassili Kandinsky, un des pionniers de l'art abstrait. Chaque participant a été invité à déguster une version de la salade, sans connaître l'existence des deux autres. Résultat : avant dégustation, le caractère « artistique » a été reconnu par les participants à qui la salade avait été ainsi présentée. Ils se sont même déclarés prêts à payer davantage pour ce plat que les autres candidats pour les autres versions. *« Mais il y a plus étonnant,* souligne le chercheur. *Après dégustation, les participants ont accordé de meilleures notes gustatives à la salade "artistique", alors que sa composition était en tout point identique aux deux autres. »*

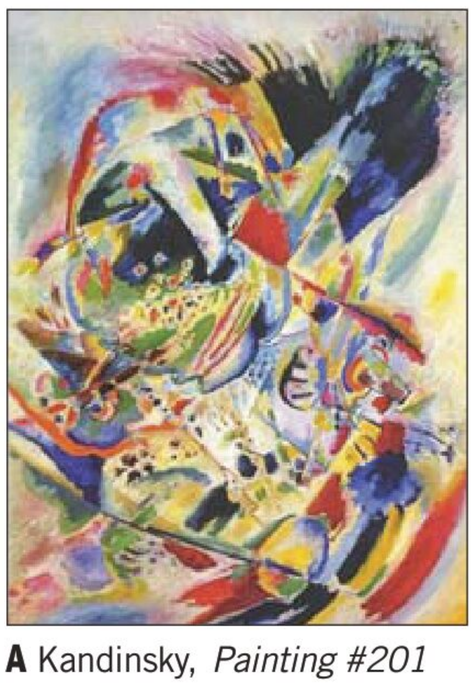
SAM FROST

« Certaines marques de vin ou de chocolat cherchent à rendre la dégustation plus intense en l'associant à un environnement sonore particulier »
Charles Spence, professeur de psychologie cognitive et directeur du Laboratoire de recherches sur l'intermodalité à l'université d'Oxford

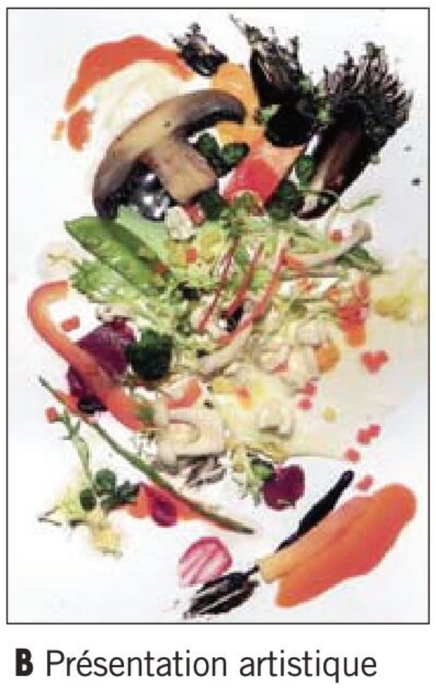
Pour déguster des fruits de mer, le bruit de l'océan dans un MP3

Les mécanismes de l'intermodalité sont encore mal connus. Mais *« les grandes marques de l'agroalimentaire mènent déjà des recherches multisensorielles avec le vin, le chocolat, etc. L'objectif est de rendre la dégustation plus intense, en l'associant à un environnement sonore particulier, afin de renforcer l'identité de la marque »*, poursuit le psychologue. Côté gastronomie, ce dernier réalise de nombreuses expériences avec le chef triplement étoilé Heston Blumenthal. Un plat de fruits de mer a ainsi été présenté aux convives coiffés d'un casque relié à un lecteur MP3… dissimulé dans un coquillage. Pendant la dégustation, la moitié des convives a écouté le bruit de la mer, l'autre moitié des sons d'animaux de la ferme. Résultat : les premiers ont placé le plat plus haut sur une échelle d'intensité des saveurs.

Cette forme de « gastronomie augmentée » est-elle appelée à se développer ? Une chose est certaine : avec la vogue consistant à poster sur Instagram la nourriture qu'on s'apprête à déguster, le « visuel » occupe une place de plus en plus importante. Deux chercheurs en marketing américains, Sean Coary et Morgan Poor (université Saint Joseph, Philadelphie), ont publié en 2016 des travaux qui suggèrent que si le plat a été « instagrammé » au préalable, l'expérience gustative immédiate est plus intense, tout comme la mémoire que l'on en conserve ! *« Ce pourrait être pour les convives une manière de se souvenir d'un "menu dégustation" composé de nombreux plats,* imagine Charles Spence. *Mais au risque, si les images sont partagées sur les réseaux, d'atténuer l'effet de surprise inhérent à tout repas gastronomique pour de futurs clients du restaurant. »* **JEAN-FRANÇOIS HAÏT**



A Kandinsky, *Painting #201*



B Présentation artistique

C Présentation normale

D Présentation rangée

De l'art de la présentation ! La même salade a été présentée de trois façons à des convives : à l'imitation d'un tableau de Kandinsky, de façon neutre, en séparant les aliments. L'artistique a été jugée plus savoureuse… et justifiant un prix plus élevé.

COURTESY MOMA, PUBLICATION FROM FLAVOUR BMC, CHARLES MICHEL, CHARLES SPENCE ET AL.

Ce que le confinement a changé… ou non

Assignés à résidence pendant des mois, les Français ont dû revoir leurs pratiques alimentaires. Le fait-maison a connu un retour en grâce, les producteurs locaux ont été plébiscités… De nouvelles habitudes ?

PLAINPICTURE

Pendant le confinement, les Français se sont découvert une passion pour la fabrication de toutes sortes de pains. Le chiffre d'affaires de la farine a bondi de 138 % par rapport à l'année précédente.

Et la star des fourneaux fut : le pain ! Lors du premier confinement, la France sous cloche s'est mise à pétrir. Google France place même en deuxième position, pour l'année passée et dans la catégorie « recettes », la requête « pain fait maison ». La première place revenant à « recette Cyril Lignac », chef star du petit écran qui a animé une émission quotidienne pendant toute la durée de cette parenthèse. Parmi les autres mots-clés relevant du champ lexical culinaire largement tapés sur le moteur de recherche, on trouve « baguette », « levure chimique », puis « naan », « levure de boulanger », « pain », « pâte brisée ». *« Le pain, c'est la recette idéale : on a tous de l'eau et de la farine à la maison. Le confinement a rajouté le temps, l'ingrédient indispensable dont on ne dispose pas d'habitude »*, explique Christophe Lavelle, biophysicien, chercheur au CNRS.

Si la mie a tant séduit, c'est aussi parce qu'elle occupe l'esprit à plus d'un titre. Symbolique, tout d'abord : le pain est l'aliment de base historique. Au moment où la peur de manquer et le fantasme de la pénurie étaient réactivés, il est devenu une sorte de valeur refuge. Mais également parce que la recette est aussi simple que fascinante. *« Le procédé relève du magique*, confirme Christophe Lavelle. *Les gens se sont mis à essayer de faire leur levain et de conserver vivant cet élément mystérieux et spontané. Sans compter que manipuler la pâte, la surveiller, est une activité anti-anxiogène. »*

Selon les données de France Agrimer (Établissement national des produits de l'agriculture et de la mer), si les consommateurs ont d'abord siphonné les rayons « pâtes » et « papier toilette » des supermarchés, ils se sont ensuite rués sur la farine, qui s'est retrouvée régulièrement en rupture de stock pendant sept semaines.

Crème fraîche, beurre et œufs ont également vu leur popularité grimper en flèche – leurs ventes augmentant de près d'un tiers lors de cette réclusion forcée. Car il a bien fallu, de manière à la fois inédite et inéluctable, manger et faire manger son foyer trois fois par jour. Le règne du fait-maison,

Le site de l'exposition «Je mange donc je suis» dont Christophe Lavelle est commissaire : https://lalimentationenquestions.museedelhomme.fr

Yuna Chiffoleau, Catherine Darrot et Gilles Maréchal (dir.), *Manger au temps du coronavirus*, Apogée, 2020

bon pour le goût et la santé, pouvait semble-t-il advenir.

Un quart des sondés a perdu du poids – en moyenne 2 kg

La réalité est, bien sûr, plus nuancée. À la veille du déconfinement, un sondage réalisé par l'Ifop annonçait que 57 % des Français avaient grossi de 2,5 kg en moyenne depuis le mois de mars. Un mouvement suivi par une partie de la cohorte Nutrinet Santé qui réunit, depuis 2009, 170 000 participants afin d'étudier les liens entre nutrition et santé. Plus d'un sur cinq a confié grignoter plus fréquemment, et 18 % manger – plus – pour compenser l'ennui. Le portrait-robot des mangeurs de ce groupe correspond à une femme, ayant de faibles revenus, en télétravail, avec des enfants à la maison, consommant habituellement une forte proportion d'aliments ultratransformés. France Agrimer note d'ailleurs que la vente de plats cuisinés ou de kits d'ingrédients à assembler s'est envolée ! Les desserts à préparer, par exemple, qui permettent de faire un gâteau au chocolat en

DENIS ALLARD/LEEXTRA/LEEMAGE

cinq minutes chrono : + 68 % ; les pâtes à pizza, feuilletées, brisées, sablées : + 45 % ; les sauces toutes prêtes : + 31 % Mais l'enquête Nutrinet indique aussi que près d'un quart des participants a perdu du poids – en moyenne 2 kg. C'est d'ailleurs pour atteindre cet objectif qu'un cinquième des enquêtés avoue avoir cherché à maîtriser son alimentation en se mettant aux fourneaux. Ceux-là sont plutôt des hommes, plus souvent au chômage partiel, avec un plus haut niveau de revenus, seuls, fumeurs et en surpoids. Quel est le déclic qui leur a permis de retrousser leurs manches ? « *Est-ce parce qu'ils y ont été particulièrement incités par le biais des réseaux sociaux ? Parce que pléthore de conseils étaient disponibles à ce moment-là ? Ou qu'ils disposaient de plus de temps ?* s'interroge Mélanie Deschasaux, chercheuse dans l'équipe de recherche en épidémiologie nutritionnelle qui coordonne l'étude Nutrinet. *Il serait intéressant de comprendre les raisons de ce comportement afin de pouvoir actionner des leviers utiles en termes de santé publique.* »

Certains citadins se sont organisés pour passer des commandes groupées directement auprès de producteurs proches de la ville. Ici, une livraison du réseau La Ruche qui dit oui.

INRAE

« Dans le circuit court, ce qui est recherché, c'est autant le lien social que le bon produit »
Yuna Chiffoleau, directrice de recherche à l'Inrae

Comment ? En recueillant, par exemple, les récits des confinés face à leurs casseroles. C'est ce qu'a fait une équipe mixte du CNRS et du Cirad, à travers le projet ConfiTure (pour « confinement et nourriture »), une étude réalisée auprès d'une vingtaine de ménages, qui s'apprête à répliquer son enquête pour voir quelles traces a pu laisser cette expérience dans le temps. Privés de cantine, de restaurants d'entreprise, de gueuletons improvisés au bistrot, seuls, en colocation forcée, il a fallu, pour tous, se mettre à table chez soi, pour le meilleur et pour le pire. « *Ce qui nous a le plus surpris, c'est la reconfiguration de la commensalité, c'est-à-dire du partage,* explique Tristan Fournier, sociologue à l'origine du projet. *Le confinement a généré suffisamment d'anxiété pour que certains appréhendent le repas comme un espace rassurant, quelque chose d'ordinaire dans une situation extraordinaire, et d'autres comme un lieu de tensions, voire de règlements de comptes.* » Une enquête Ifop pour le site Darwin Nutrition a ainsi révélé que 42 % des couples confinés étaient entrés en conflit sur la question de savoir qui allait préparer les repas, et jusqu'à plus d'un sur deux chez les moins de 35 ans ; 41 % sur le menu et 38 % sur le choix des produits à acheter.

Volailles et légumes locaux livrés au pied de l'immeuble

Mais pour certains foyers, le questionnement autour des produits s'est traduit par un engouement pour les circuits courts, c'est-à-dire sans intermédiaire entre l'agriculteur et le client. « *D'une part pour se rassurer, ces produits ayant par définition moins voyagé, subi moins de manipulations. Mais aussi par solidarité envers les producteurs de la part de consommateurs pas forcément habitués ou militants* », souligne Yuna Chiffoleau, directrice de recherche à l'Inrae. D'après France Agrimer, les supermarchés restent les grands gagnants du confinement. Toutefois, à la marge, l'organisme note un intérêt nouveau pour les achats locaux de légumes et de volailles, par exemple. Des groupements d'achats se sont ainsi organisés, à la faveur d'un message dans le fil WhatsApp du quartier ou d'un mot dans la cage d'escalier, afin de faciliter la livraison au pied de l'immeuble. Certains agriculteurs, quand ils l'ont pu, ont mis en place dans l'urgence des outils de commande en ligne.

En faisant l'expérience de râper ses carottes plutôt que de les acheter en barquette, les « cuisiniers du confinement » ont pu en redécouvrir le goût véritable, pour un prix modique… et un effort limité. La chercheuse parie qu'il en restera quelque chose. « *Discuter entre voisins pour réceptionner une livraison commune compense une forme de convivialité perdue par ailleurs,* explique-t-elle. *Dans le circuit court, ce qui est recherché, c'est autant le lien social que le bon produit.* » Une denrée rare en ces temps de pandémie.

CÉCILE CAZENAVE

Des Occidentaux gaspilleurs et avides de viande, dévastatrice pour le climat. Et des habitants du Sud souvent affamés… Polluant, profondément inégalitaire, le système alimentaire mondial met en danger la Terre et ses habitants. Pour le réformer, l'ONU et l'Europe lancent le branle-bas de combat.

Comment nourrir 10 milliards d'humains ?

Comment mangent les humains ? Mal. Ils perdent la culture du goût, se goinfrent au détriment de leur santé, et le contenu de leur assiette contribue à polluer la planète. Au point qu'aujourd'hui, l'ONU, nombre d'ONG et même la Commission européenne le martèlent : le système alimentaire mondial doit être réformé de toute urgence. La production, la transformation, la distribution de nourriture et les choix alimentaires des consommateurs représentent le quart des 49 milliards de tonnes de CO_2 émises par l'humanité. Comment réduire cette empreinte ? En 2005, le travail de prospective Agrimonde-Terra mené par l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (Inrae) posait pour la première fois scientifiquement la question : la planète peut-elle nourrir les dix milliards d'hommes attendus pour le milieu de ce siècle sans destruction des milieux naturels ni pollutions ?

« *La réponse est oui, à condition d'améliorer le transport des produits agricoles vers les marchés, de lutter contre le gaspillage alimentaire et de corriger les inégalités* », détaille Louis-Georges Soler, directeur scientifique adjoint à l'Inrae. L'agriculture mondiale produit suffisamment de protéines pour répondre aux besoins des humains. Mais dans les pays du Sud, la moitié des récoltes ne parviennent pas aux consommateurs du fait de l'insuffisance des transports et des infrastructures… tandis que dans les pays riches, 30 % du contenu des réfrigérateurs part à la poubelle sans que l'emballage ait même été ouvert ! Autre constat tout aussi édifiant : entre 800 et 900 millions de personnes sont victimes de malnutrition, quand 2 milliards accusent un surpoids ou souffrent d'obésité. Agrimonde prône donc une redistribution où chaque Terrien disposerait également de 3 000 kilocalories (kcal) par jour – contre 2 000 aujourd'hui pour un Africain sub-saharien, et plus de 4 500 pour un Nord-Américain. Encore le rapport scientifique a-t-il vu large : 2 500 kcal suffisent à sustenter un humain en pleine santé.

Le site d'Agrimonde : www.agrimonde.org

« L'agriculture intensive et l'industrie ont accompagné une mutation désirable, et désirée par les familles, si bien qu'il sera difficile de faire marche arrière »

François Mariotti, professeur de nutrition à AgroParisTech.

80% de la surface agricole consacrée aux animaux domestiques et à leur alimentation

À l'occasion d'une actualisation de son rapport, publiée en juillet 2020 dans la revue scientifique *Plos One,* Agrimonde-Terra approfondit également le sujet de la diète. La répartition idéale qui y est défendue est de 2 500 kcal provenant des végétaux et 500 kcal issues des animaux. « *L'Inrae fait ainsi le constat d'un fort déséquilibre dans le menu des habitants des pays riches, dont les protéines proviennent à 60 % de sources animales, avec un impact sanitaire et environnemental majeur dont personne, dans les années 2000, n'était vraiment conscient* », poursuit Louis-Georges Soler. En octobre 2015, l'OMS classait comme « cancérogènes pour l'homme » la charcuterie et la viande rouge. Au même moment, dans la foulée de l'Accord de Paris, l'élevage mondial était pointé du doigt pour ses émissions de gaz à effet de serre et son impact sur la biodiversité. « *3,5 milliards de terres cultivées sont occupées par les animaux d'élevage, auxquels il faut ajouter 1,5 milliard destinées à l'alimentation de ce bétail* », pointe Étienne Hainzelin, conseiller de la présidence du Centre de recherche agronomique pour le développement (Cirad). La proportion est la même en France : 80 % de la surface agricole utile est consacrée aux animaux domestiques et à leur alimentation.

Comment en est-on arrivé là ? En moins de soixante-dix ans, une « transition alimentaire » s'est produite dans les pays développés. Les villes ont gonflé, les campagnes se sont dépeuplées, les ménages enri-

PHOTOS : PETER MENZEL/COSMOS

Deux pays, deux styles alimentaires…
Ces familles, l'une péruvienne, l'autre japonaise, posent avec les aliments qu'elles consomment durant une semaine.

chis. Les femmes ont investi le marché du travail et le temps passé en cuisine a diminué – en France, de 18 minutes entre 1986 et 2010 selon l'Insee. *« Tous ces changements, en grande majorité vertueux, ont profondément bouleversé la façon de se nourrir,* précise François Mariotti, professeur de nutrition à AgroParisTech. *L'agriculture intensive et l'industrie ont accompagné une mutation désirable et désirée par les familles, si bien qu'il sera difficile de faire marche arrière. »*

Dans ces pays, l'augmentation des revenus a coïncidé avec une baisse du prix des denrées alimentaires provoquée par l'envolée des rendements agricoles, l'émergence d'une puissante industrie de transformation des produits et l'essor, à partir de la fin des années 1960, du supermarché. S'impose alors une nourriture trop riche, abondante mais aussi formatée, les recettes étant décidées dans les laboratoires de l'agro-industrie. *« Nous sommes ainsi retombés dans les travers du charognard opportuniste* Homo sapiens *d'il y a 100 000 ans : manger goulûment toute la nourriture qu'on trouve sans se soucier du goût »,* condamne Étienne Hainzelin. La tendance est d'autant plus inquiétante qu'elle est désormais suivie par les pays en développement comme le Brésil, l'Indonésie ou la Chine, pays dans ●●●

●●● lequel la consommation de viande est passée de 8 millions de tonnes en 1978 à 71 millions de tonnes en 2017, soit le double de la consommation des États-Unis. À l'inverse, un rapport de l'OMS de 2017 révèle qu'en Afrique sub-saharienne, le nombre d'enfants présentant un retard de croissance – signe de malnutrition – est passé de 50,4 millions en 2000 à 58,5 millions en 2016. En cause : une alimentation trop basée sur le tô, la farine de manioc.

1360 kilomètres par an pour faire ses courses et aller au restaurant

Ces bouleversements font exploser les pollutions diverses. Les engrais chimiques et les pesticides agricoles se répandent dans les milieux naturels, les procédés de conservation et de surgélation exigent de grandes quantités d'énergie, les emballages non recyclables se multiplient, la surconsommation engendre des montagnes de déchets organiques. Quant aux émissions de gaz à effet de serre… Dans une étude exhaustive de mars 2019, le Club Ingénierie prospective énergie et environnement calcule que le bilan carbone de l'alimentation en France s'élève à 163 millions de tonnes de CO_2. Les deux tiers proviennent de l'agriculture et de l'élevage et près de 20 % aussi bien des transports de marchandises que du déplacement des consommateurs eux-mêmes. En moyenne, chaque Français parcourt en effet, en voiture, 1360 kilomètres par an pour faire ses courses et aller au restaurant.

Est-il encore possible de faire marche arrière ? *« La première action est à mener partout dans le monde sur le poste le plus polluant, l'agriculture,* assure Louis-Georges Soler. *Il faut imposer l'agroécologie – qui évite les pesticides et respecte la biodiversité – et renouer les liens entre l'agriculture et l'élevage, pour retrouver ce système vertueux qui fait que ce sont les déjections des animaux qui nourrissent les plantes. »* Cette mutation nécessaire implique des changements structurels majeurs : la réorganisation du commerce international (9 % des échanges mondiaux concernent des produits agricoles), l'utilisation de semences plus diversifiées, une rotation des cultures qui introduise les légumineuses et exclue les OGM, le redéploiement de l'industrie agro-alimentaire vers des produits moins transformés. Une gageure au vu du poids du secteur : du champ à l'épicerie, l'alimentation donne du travail à deux milliards d'humains, dont 450 millions d'agriculteurs. C'est le premier pourvoyeur d'emplois au monde.

En prévention de possibles maladies, un employé désinfecte un élevage de dindes dans l'Iowa (États-Unis). La ferme compte 18 000 de ces volatiles.

Martin Crawford, *La forêt-jardin*, préface signée Rob Hopkins et Charles-Hervé-Gruyer, éditions Ulmer, 2017.

Patrick Whitefield, *Créer un jardin-forêt : Une forêt comestible de fruits, légumes, aromatiques et champignons au jardin*, éditions Imagine un colibri, 2017.

Damien Dekarz, *La forêt comestible - Pour des récoltes abondantes en toute saison*, éditions Terran, 2020.

Des forêts à croquer

Sous l'effet de la crise sanitaire, les Français en quête d'autonomie alimentaire et de nourriture saine se sont pris d'engouement pour les forêts-jardins ou forêts comestibles, et les projets se multiplient dans toutes les régions. Calqué sur les pratiques ancestrales des habitants des forêts tropicales ou semi-tropicales, qui regroupent autour de leur habitat les végétaux utiles : arbres fruitiers, buissons à baies, légumes, plantes aromatiques et médicinales mais aussi ligneux pour le bois d'œuvre et de chauffage, ce modèle d'agroforesterie a été adapté pour les pays tempérés au cours des années 1960. Son principe ? Imiter un écosystème forestier. Dans leur ferme du Bec-Hellouin dans l'Eure, Charles-Hervé et Perrine Gruyer, pionniers de la permaculture, en font la démonstration. En 2016, ils ont dessiné et planté une forêt-jardin de trois hectares. Un espace touffu, à l'allure faussement sauvageonne, bordé d'un ruisseau où affleurent les truites fario. Ici, tout foisonne, s'enlace et s'entremêle, joue de l'ombre et de la lumière, depuis la canopée composée d'arbres fruitiers – cerisiers, pruniers, pêchers, abricotiers – aux arbrisseaux qu'ils surplombent : groseilliers, cassissiers et framboisiers, jusqu'aux plants de bourrache, mélisse et sauge, et au sol tapissé de plantes aromatiques : ail des ours et pervenche. Un système qui instaure une compétition naturelle pour l'eau et la lumière telle qu'elle existe en forêt, très efficace d'un point de vue énergétique, et qui, grâce aux interactions entre espèces bien choisies, demande peu d'interventions humaines, de désherbage ou de contrôle des ravageurs et maladies. Un éden nourricier à productivité élevée, avec quatre « récoltes » par an sur une seule et même parcelle. ÉLIANE PATRIARCA

GEORGE STEINMETZ

« Mais c'est vraisemblablement le consommateur qui détient les clés de cette transformation, par sa volonté d'imposer de nouveaux choix de produits et de modifier ses habitudes en cuisine », estime François Mariotti. Cette nouvelle transition alimentaire va demander des efforts. Aujourd'hui, les produits transformés ou ultratransformés représentent en France 75 % des dépenses en nourriture. Le surgelé passé au micro-ondes reste le modèle dominant. *« Mais on voit des signes de changement »,* espère le chercheur : la stagnation de la consommation de viande dans les pays riches, la demande croissante de produits bio, la vogue des circuits courts entre producteurs et consommateurs. « *Ce phénomène ne concerne plus seulement les classes aisées des grandes villes occidentales, mais bien le monde entier,* se réjouit Étienne Hainzelin. *J'ai pu constater cette exigence de qualité et de produits sains et frais sur les marchés d'Abidjan, de Hanoï, ou du Brésil.* »

Mais de très nombreux intérêts économiques s'opposent à ces changements : multinationales de l'agro-négoce, géants de l'alimentaire… tous profitent d'un marché mondial largement libéralisé, où les prix internationaux sont fixés à la bourse de Chicago. « *Le principal défaut du système, c'est qu'il raisonne en flux, et pas en impacts* », résume Maria Helena Semedo, économiste à la FAO, l'organisation de l'ONU pour l'alimentation. En clair : on compte les tonnes d'aliments produits et vendus, mais on ne part jamais des besoins à satisfaire.

Mais la résistance s'organise. Le 20 mai 2020, la Commission européenne a adopté sa stratégie « De la ferme à la fourchette ». Bruxelles donne pour objectif aux 27 États-membres de convertir – d'ici 2027 – 25 % des terres agricoles en bio, de réduire de 50 % l'usage des pesticides, d'utiliser 10 % de la surface agricole pour planter des haies et des bandes enherbées, de mettre en place un étiquetage des denrées durables. La Commission s'apprête d'ailleurs à publier une proposition d'étiquetage nutritionnel harmonisé pour les États-membres.

Absent en 2015 des négociations de la COP21 qui devaient aboutir à l'Accord de Paris, le système alimentaire est aujourd'hui au cœur de toutes les négociations internationales, tant sur la biodiversité que sur le changement climatique. En septembre 2021, à New York, l'assemblée générale des Nations Unies sera même consacrée uniquement à cette question. C'est une véritable mobilisation – scientifique, agronomique, politique – qui se met en place. **LOÏC CHAUVEAU**

INRAE

« Il faut renouer les liens entre l'agriculture et l'élevage afin de retrouver ce système vertueux où ce sont les déjections animales qui nourrissent les plantes »

Louis-Georges Soler, directeur scientifique adjoint à l'Inrae

Un geste pour la planète ? Moins de viande !

Quel mode d'alimentation pourrait à la fois répondre aux besoins nutritionnels de la population mondiale et ne pas nuire à la planète ? Des chercheurs de l'université Johns-Hopkins à Baltimore (États-Unis) ont comparé l'impact sur le climat de neuf régimes, classés selon différents degrés de « végétalisation », avec celui d'un régime dit « occidental », donc fortement carné, et cela dans 140 pays. D'une journée sans viande par semaine à une diète complètement végétalienne – sans viande, ni poisson, ni produit laitier, ni même miel. Sans surprise, le régime végétalien s'avère le moins émetteur de gaz à effet de serre ; il réduirait de 70 % l'empreinte carbone moyenne par habitant. Mais il serait difficile d'y convertir toute la population, soulignent les chercheurs… et même déconseillé ! 800 à 900 millions de personnes souffrent en effet de malnutrition dans le monde. Et dans les pays en développement, comme l'Inde, les carences nutritives pour certaines catégories d'habitants (notamment les femmes enceintes et les jeunes enfants) sont telles que les scientifiques recommandent d'augmenter la consommation de produits carnés ou laitiers. Dans les pays développés, au contraire, il est urgent de la réduire.

Deux régimes arrivent en tête, en termes de performances environnementales. Le premier, « aux deux tiers végétalien », est composé de deux repas complètement végétaliens pour un repas omnivore. Cette diète est moins émettrice de CO_2 qu'un régime 100 % végétarien, dans lequel les produits laitiers, fortement émetteurs de gaz à effet de serre, sont très présents. Le second, tout aussi performant du point de vue environnemental, intègre une petite part de produits animaux provenant du bas de la chaîne alimentaire – insectes, petits poissons (sardines, harengs) ou mollusques (moules, palourdes, pétoncles). Des aliments à faible empreinte environnementale, mais aux apports nutritifs intéressants.

ÉLIANE PATRIARCA

* Publiée en septembre 2019 dans la revue *Global Environmental Change.*

Nuggets de viande artificielle ou poudre d'insectes : ces aliments promus par des start-up avides de profits ne devraient pas radicalement changer la donne. Le menu du futur fera la part belle aux fondamentaux, légumineuses et aliments fermentés… réinventés.

La révolution alimentaire n'est pas pour demain

Le 19 décembre dernier, les convives d'un restaurant de Singapour ont dégusté des nuggets de poulet d'un genre particulier. Une viande qui n'a jamais connu ni poulailler, ni même une cage d'élevage industriel. Et pour cause : elle ne provient pas directement d'un animal… mais de cellules de poulet, multipliées en laboratoire pour produire de la viande *in vitro*. La start-up américaine Eat Just, qui fabrique ces cellules, a réussi à obtenir l'autorisation des autorités sanitaires de Singapour pour cette première commercialisation de viande de culture dans le monde.

Simple phénomène de mode, ou prémices de l'alimentation du futur ? Ces innovations sont pour le moment essentiellement le fait de start-up qui rêvent de décrocher le jackpot. *« Il reste de nombreux verrous au passage à l'échelle industrielle de la viande ou du poisson* in vitro, tempère Céline Laisney, directrice d'AlimAvenir, un cabinet de prospective dédié à l'alimentation. *Il faudra encore au moins une décennie avant que ces produits soient accessibles au grand public. Or, dans dix ans, il y aura d'autres options, notamment végétales, certaines déjà bien installées et à un prix compétitif. »*

Trouver une alternative à la viande est bien l'un des grands enjeux de l'alimentation de demain.

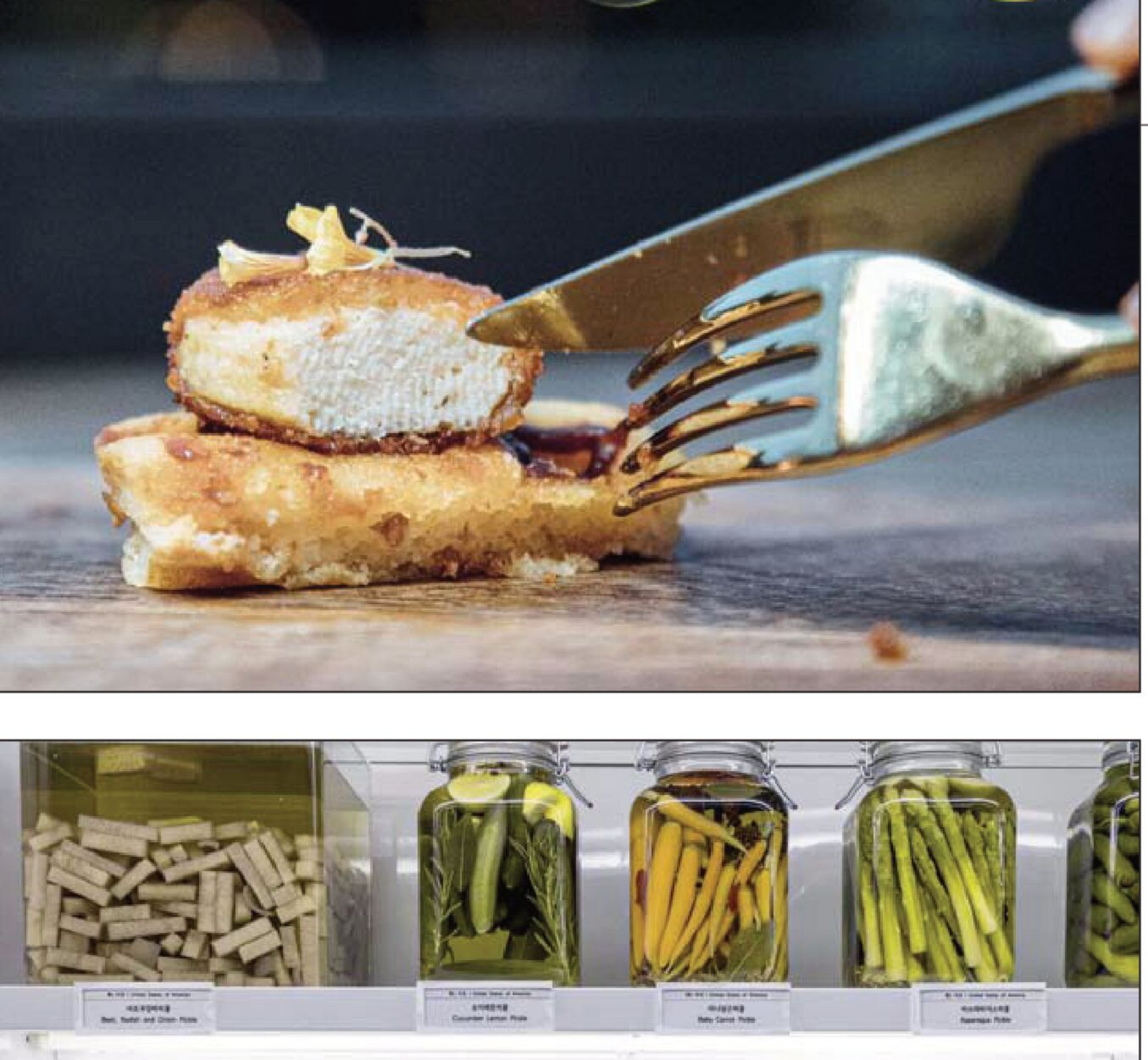
ALIMAVENIR

« Il faudra au moins une décennie avant que la viande *in vitro* soit accessible au grand public. Or, dans dix ans, il y aura d'autres options, notamment végétales »

Céline Laisney, directrice d'AlimAvenir, cabinet de prospective alimentaire

Quelques chiffres pour s'en convaincre : en 2050, la Terre comptera 10 milliards d'habitants – contre 7,7 milliards aujourd'hui. Actuellement, dans les pays occidentaux, 65 à 70 % des protéines consommées sont d'origine animale. *« Étendre le mode de consommation de ces pays au monde entier n'est pas soutenable. Il faut pouvoir produire des protéines de manière simple et durable »*, prévient Didier Rémond, directeur de l'Unité de nutrition humaine à l'Inrae de Clermont Auvergne-Rhône-Alpes.

La solution se trouve notamment du côté des végétaux. Peu consommées en Europe, les légumineuses (lentilles, fèves, pois, haricots, soja) sont à cet égard les plus intéressantes *(lire aussi p. 50)*. Depuis quelques années, les « steaks » de soja, d'autres légumineuses ou de céréales se multiplient dans les rayons. *« Beaucoup sont fabriqués à partir de poudre de protéines extraites des graines. Il s'agit donc d'aliments ultratransformés, même si cette notion n'est pas systématiquement négative. Leur teneur en protéines équivaut à celle de steaks hachés de bœuf de qualité moyenne. Mais leur contenu en acides aminés indispensables est rarement indiqué »*, remarque Didier Rémond. Or, cette information est fondamentale. Dans les pays développés, la consommation de protéines excède généralement les besoins nutritionnels. Un « gros mangeur » dans la force de l'âge, qui passerait de 80 % à 50 % de protéines animales, ne prendrait guère de risque à cette substitution. Il en irait différemment pour des sujets âgés. *« Ces personnes ne bénéficient pas toujours d'une nourriture variée, et le risque qu'elles soient dénutries est réel. Le besoin en protéines augmente avec l'âge, car la capacité d'assimilation baisse. Cette population ne doit pas diminuer sa consommation »*, explique le chercheur. Au risque que ●●●



EAT JUST/AFP

MARKUS KIRCHGESSNER/LAIF-REA

MEHDI CHEBIL / HANS LUCAS

Trois invitations à changer notre menu : un nugget de poulet fait de viande *in vitro*, proposé dans un restaurant de Singapour en décembre dernier (en haut) ; des aliments fermentés, qui pourraient constituer la base d'associations intéressantes avec des céréales (au centre) ; et des insectes, sources de protéines animales.

Le triste goût des philosophes

Les goûts de demain ne seront pas ceux d'hier… et le goût lui-même, art d'apprécier les saveurs, n'échappe pas à la marche de l'histoire. Aujourd'hui objet de toutes les attentions, ce sens occupe dans l'Antiquité une place subsidiaire par rapport notamment à la vue, rattachée à la vérité et à la connaissance, mais aussi à l'ouïe, qui renvoie à l'harmonie. Il n'a part ni au beau ni au vrai. Platon, dans le *Gorgias*, compare la rhétorique à la cuisine : elle séduit l'âme sans souci de la vérité, de même que l'art culinaire cherche à flatter le goût. En outre, celui-ci renvoie à une contrainte organique, le corps devant pour subsister consommer d'autres corps. Raison pour laquelle dans le *Timée* de Platon, le démiurge, en créant l'homme, prend soin de loger la bête sauvage qu'est le ventre entre le diaphragme et le nombril… loin de la raison.

Le goût n'a cure de la vie de l'esprit, il saisit les saveurs dans le contact direct de la matière, au moment de l'ingestion des aliments. Selon Kant, la sensation de l'agréable ou du désagréable empêche toute représentation objective. Et le péril de la gourmandise guette. À l'artifice d'une cuisine qui fourvoie le goût, Rousseau préfère ainsi l'appétit, qui répond à un besoin naturel en se satisfaisant de nourritures simples. Cette vulgate philosophique se nourrit et se redouble d'un mépris chrétien du corps, entre jours maigres et valorisation de la vie ascétique. Mais les plaisirs culinaires ne se laissent pas marginaliser si facilement. Aux antipodes de cette frugalité, la gastronomie célèbre les nourritures terrestres. Dès les banquets de la Grèce antique, les hommes touchent au divin dans l'ébriété. Boire et manger ensemble fondent la communauté. Les tablées médiévales nobles sont généreuses, sinon pléthoriques avec parfois des dizaines de plats ponctués d'entremets. Et c'est encore à table que s'exprimera l'utopie révolutionnaire des citoyens réconciliés, avec l'organisation de banquets fraternels, à commencer par les milliers de couverts de la fête de la Fédération, en 1790.

Dès la fin du XVIII^e^ siècle, les restaurants font leur apparition, offrant aux gourmets une véritable fête des sens. Encore quelques années et Brillat-Savarin, dans sa *Physiologie du goût*, décrira le repas comme la joyeuse scène des passions humaines où amour, amitié, affaires, intrigues… se déploient à la faveur de plats qui réchauffent le corps et aiguisent l'esprit. La gourmandise devient avouable, tandis qu'un esprit de convivialité se répand dans toutes les classes de la société. À travers la gastronomie et les plaisirs partagés de la table, c'est une dimension du désir humain qui s'épanouit. Exercer son goût, c'est manger avec un supplément d'âme. FRANÇOIS FOLLIET

●●● la fonte de la masse musculaire liée à l'âge ne se transforme en sarcopénie, une perte importante de force et de performance des muscles, avec à la clé un risque non négligeable de chutes. C'est pourquoi a débuté en 2019 le projet P-Probs, coordonné par Didier Rémond à l'Inrae. Il associe chercheurs et industriels dans la conception d'un mélange optimal de protéines 100 % végétales pour prévenir cette sarcopénie, mais aussi le risque cardiovasculaire. Le mélange est à l'étude sur des rongeurs pour évaluer le maintien de leur masse musculaire au cours du temps, une étude clinique devant débuter ce printemps pour étudier l'assimilation des protéines chez l'humain juste après les repas.

Autre option qui a aujourd'hui le vent en poupe : la fermentation. Des légumes, de l'eau, du sel… et les bactéries lactiques font le reste *(lire p. 42-43.)* Du fait-maison le plus souvent, auquel les chercheurs s'intéressent aujourd'hui dans une nouvelle optique. « *En faisant fermenter ensemble des aliments d'origine végétale et animale, on peut tirer parti de leur complémentarité et minimiser les inconvénients des premiers comme des seconds* », expliquent Valérie Gagnaire et Fanny Guyomarc'h qui animent LOVe (transversalité Lait-œuf-végétaux) à l'Inrae-Institut agro de Rennes. Ainsi de l'association lait-protéines végétales. Les légumineuses apportent des protéines intéressantes au plan nutritionnel, dont la production impacte peu l'environnement, ainsi que des fibres… mais certaines, comme les pois ou les fèves, ont un fort arôme herbacé pas toujours apprécié, et les sucres qu'elles contiennent sont difficiles à digérer. Côté animal, le lait apporte des vitamines bénéfiques, mais le lactose qu'il recèle peut provoquer des intolérances. Pour réaliser la fermentation d'un tel mélange, l'équipe cherche à associer plusieurs populations de bactéries, car très rares sont celles capables de fermenter à la fois l'une et l'autre de ces matières premières.

SEBASTIEN BOZON / AFP

Une employée inspecte des vers de terre qui vont être transformés en poudre dans l'entreprise Ynsect, à Dole, en France. Jusqu'à présent, ce type d'animaux était destiné uniquement à l'alimentation animale. En janvier, les autorités européennes se sont déclarées favorables à la commercialisation du ver de farine pour les humains.

Un « fromage » issu de la fermentation de protéines de pois et de lait

Des essais sont en cours et il est trop tôt pour juger des qualités sensorielles du produit, dont la consistance ressemble à celle du yaourt. « *L'arôme herbacé a diminué avec la fermentation* », précise toutefois Valérie Gagnaire. À l'issue de la phase de tests, il faudra sortir du laboratoire pour passer au stade préindustriel afin d'évaluer la faisabilité de la fabrication à plus grande échelle. Puis interroger le consommateur… Une autre équipe de l'Inrae-AgroParisTech à Grignon (Yvelines) a fait goûter à des volontaires un « fromage » issu de la fermentation de protéines de pois et de lait. Lorsque le seuil de 25 % de protéines végétales est dépassé, le produit est moins apprécié. « *Nous pourrions aussi innover en goût et textures pour nous éloigner des aliments que nous connaissons et créer quelque chose de totalement différent qui n'appellerait pas la comparaison* », imaginent Valérie Gagnaire et Fanny Guyomarc'h.

MATHILDE DE L'ECOTAIS

FUTUR THIERRY MARX
Chef au Sur mesure
Paris

Le pain

TIPHAINE DUBLED / PARISBOUGE.COM

« La cuisine du futur sera respectueuse de son impact environnemental et social ou elle n'aura pas d'avenir ! Dans la réflexion que je mène avec le physico-chimiste Raphaël Haumont au sein du Centre français d'innovation culinaire, cette vision d'une gastronomie responsable est primordiale. Nous disposons des outils pour tester la viande *in vitro* ou la cuisine à base d'insectes, mais nos priorités sont ailleurs : définir un aliment de qualité, en identifier la provenance et le mode de production, protéger les sols et les agriculteurs, privilégier les circuits courts et une alimentation flexitarienne, où le végétal devient prépondérant. En somme, plutôt que du bœuf-carottes, faisons des carottes-bœuf ! Et surtout, formons les acteurs de cette chaîne vertueuse aux principes d'un lien vivant avec la nourriture. Depuis l'Antiquité la cuisine est plaisir, bien-être, santé : de bons produits savent satisfaire notre corps et notre cerveau. Une recette qui incarne à mes yeux la cuisine du futur ? Celle du pain, un symbole. Avec de la farine de qualité, de l'eau minérale, et un bon tour de main pour la fermentation, je crée un aliment qui grave dans la mémoire la puissance d'un goût originel. Réaliser de grandes choses avec quelques ingrédients modestes : c'est ça aussi la cuisine de demain. »

Propos recueillis par Andreina De Bei

L'interview en version longue : hsciavfr/205Marx

Il faudra sans doute bien davantage de créativité pour faire accepter une autre source de protéines : les insectes. L'entomophagie est pourtant traditionnelle dans plusieurs régions du globe (Asie, Afrique, Amérique du Sud). Larves, criquets ou scarabées sont très riches en protéines. Quelques entreprises explorent déjà le marché – dont le français Micronutris –, jusqu'à présent dans un flou juridique au niveau européen faute d'évaluation sanitaire, certains pays comme la Belgique ou les Pays-Bas autorisant temporairement leur commercialisation, mais pas la France. En janvier dernier, pourtant, l'Efsa (autorité européenne de la sécurité alimentaire) a officiellement levé les obstacles à la commercialisation du ténébrion, le ver de farine, non sans une mise en garde sur le risque potentiel d'allergies aux insectes. Reste la question de l'acceptabilité. *« Celle-ci est un peu plus élevée lorsque l'insecte n'est pas visible, comme dans une barre énergétique à la protéine d'insecte par exemple,* souligne Céline Laisney. *Toutefois, dans les pays où ces produits sont déjà proposés depuis plusieurs années, les ventes demeurent confidentielles. »*

À quoi pourrait donc ressembler le mangeur de demain, si l'on souhaite que chacun mange à sa faim ? *« Ce sera un omnivore ultraflexitarien* [mangeant très occasionnellement de la viande, ndlr], *qui s'adaptera par choix ou par obligation – si des contextes comme celui du Covid se reproduisent – en consommant local, par exemple,* imagine l'anthropologue Véronique Pardo, qui dirige le Mangeur Ocha *(lire l'interview ci-contre). Sa consommation de protéines sera raisonnable. D'une manière générale, il exigera un droit de regard sur ce qu'il mange. Et surtout, il fera preuve d'une grande inventivité dans sa manière de cuisiner. »*

JEAN-FRANÇOIS HAÏT

66interview

VÉRONIQUE PARDO

Anthropologue, directrice de l'Observatoire Cniel des habitudes alimentaires (Ocha)

« En 2050, le bio sera généralisé, l'ultratransformé aura disparu »

OCHA/TOUS DROITS RÉSERVÉS

Allons-nous vers une globalisation de l'alimentation ?

Absolument pas ! Aujourd'hui, on trouve évidemment une alimentation standardisée, de type *fast-food*, dans les grands centres urbains, mais elle n'est pas accessible à tous, notamment dans les pays émergents. Et des recherches ont révélé qu'en Asie, Afrique et Amérique latine, de nombreuses initiatives naissent dans les grandes villes en réaction à cette globalisation. En Afrique, notamment, on constate que des plats typiques des zones rurales, pour certains habituellement confectionnés en période de disette avec le peu d'ingrédients disponibles, sont « revisités » et vendus dans les grandes villes, où ils deviennent à la mode. Au Burkina Faso, par exemple, des femmes cuisinent des plats sans viande, à base de légumes verts en sauce, et créent des entreprises pour les vendre à un public citadin plus « occidentalisé. » On réinvente donc la façon de manger, en réadaptant des cuisines traditionnelles.

Qu'est-ce qui préoccupe le plus le consommateur ?

Depuis 2016, je mène, avec le sociologue Jean-Pierre Poulain, l'étude InquietAlim, qui étudie les inquiétudes alimentaires en France. Au premier rang de celles-ci, d'après les résultats les plus récents : les additifs ou conservateurs, et d'une manière générale tous les aliments ultratransformés. Autre préoccupation : les intrants de l'agriculture et tout ce qui est vu comme « chimique ». Mais l'agriculture évolue : en 2050, le critère de choix ne sera peut-être plus le bio, qui sera généralisé, mais la moindre transformation des produits. On peut imaginer que les produits ultratransformés disparaîtront des rayons de nos épiceries.

Les pratiques alimentaires vont-elles évoluer, elles aussi ?

Cette question est complexe car il y a différentes manières de manger : chez soi – du repas familial traditionnel au grignotage parfois appelé snacking – et à l'extérieur. Très répandu aux États-Unis, l'achat de plats préparés à consommer à la maison l'est beaucoup moins chez nous… mais les choses pourraient changer. Tout comme notre norme des trois repas par jour. En France, de plus en plus de gens « sautent » le petit-déjeuner et ne prennent que deux repas – dont un déjeuner souvent rapide pour ceux qui travaillent. Mais une autre tendance s'avère intéressante : après une forte baisse dans les années 1980 et 1990, le temps consacré à la préparation des repas augmente à nouveau depuis les années 2000, sans doute à cause d'un discours nutritionnel porté davantage sur la santé. Cette tendance, plus marquée depuis le confinement, pourrait perdurer. Enfin, je pense que ce sont les adolescents, la population la plus flexible, qui réinventeront une manière de « manger dehors », après la pandémie, en exportant leur grignotage domestique habituel à l'extérieur.

PROPOS RECUEILLIS PAR JEAN-FRANÇOIS HAÏT

De la Crète au Japon en passant par le Grand Nord canadien, le mode de vie des sociétés traditionnelles a toujours reposé sur un rapport harmonieux à la nature, qui prodigue l'essentiel. L'alimentation y constitue une source de santé, voire de longévité.

Aux antipodes d'une cuisine mondialisée

Bien se nourrir, c'est s'inscrire dans un territoire, en utilisant l'éventail des ressources naturelles qui s'y trouvent tout en veillant à la biodiversité, comme le rappelle le mouvement Slow Food, né en Italie en 1986 du désir de préserver des variétés et des modes de production locaux. Là où l'on mange le mieux, c'est donc aussi là où l'on vit le plus en harmonie avec la nature environnante. Et depuis que, dans les années 1950, le physiologiste américain Ancel Keys a mis en lumière combien la longévité était liée au régime alimentaire et au mode de vie, nous sommes en quête de ces nourritures d'ailleurs qui pourraient nous aider à rester longtemps en bonne santé.

STÉPHANE COUTTEEL / NATURIMAGES

Emblématiques du paysage crétois, les oliviers fournissent aux insulaires l'une des meilleures sources de lipides protecteurs du système cardiovasculaire.

La Crète
L'idéal méditerranéen

C'est le cas des aliments phares du régime méditerranéen, qui trouve son lieu d'élection dans l'île montagneuse de Crète. On y observait jusque dans les années 1990 un taux de mortalité coronarienne parmi les moins élevés au monde, s'expliquant par une alimentation riche en fruits et légumes, l'utilisation exclusive de l'huile d'olive extra-vierge locale, la faible présence de produits d'origine animale et la consommation régulière de vin rouge qui, en petite quantité, contribue à faire baisser le taux de cholestérol. Les légumes, frais ou secs, y constituaient l'essentiel des repas, toujours accommodés avec des condiments et des aromates (ail, oignon, origan, menthe, romarin, basilic, sauge, cumin, cannelle), ou bien avec du yaourt (*tzatziki*) ou même de la grenade.

Comme la religion orthodoxe interdit la consommation de viande pendant près d'un tiers de l'année, et que le poisson n'est pas non plus autorisé pendant les périodes de jeûne, les Crétois cuisinent depuis des siècles les escargots de type petit-gris ; ils raffolent de ces protéines non grasses qui sont une importante source d'oméga-3. Ils consacrent aussi de longues heures à la cueillette d'herbes sauvages. Des dizaines de *horta* (fenouil, chicorée, pissenlit, chardon d'Espagne, mauve, mâche, cresson, épinard, oseille, amarante, ortie) se retrouvent au menu, en feuilleté, en omelette ou en chausson. La plupart, comme le pourpier qui protège des maladies cardiovasculaires, sont considérées comme de vrais médicaments.

Les herbes sont d'ailleurs présentes dès le petit-déjeuner, qui se compose de toasts à l'orge, d'un peu de fromage de chèvre à très faible teneur en matière grasse et d'une tasse de *malotira*, ou thé de montagne – mélange de plantes endémiques (crapaudine,

marjolaine et dictame) aux vertus antibactériennes et antioxydantes, agrémenté de cannelle et de miel. Très parfumé, grâce à la multitude de fleurs, herbes sauvages et plantes aromatiques qui poussent à profusion sur l'île, il est lui aussi considéré comme un médicament en soi.

Les bienfaits du régime crétois reposent avant tout sur une cuisine familiale et locale, mais aussi sur un mode de vie paisible et convivial, accordant une bonne place à l'exercice physique régulier. Hélas, l'invasion d'une nourriture mondialisée remet aujourd'hui en cause ce modèle idéal, qui persiste tout de même dans les régions plus reculées.

Okinawa
Paradis tropical

C'est, on le sait, l'une des régions du monde où l'on vit le plus longtemps et le plus sainement. Fortement influencée par les traditions chinoises, car l'archipel était autrefois rattaché au royaume de Ryukyu, vassal de l'empire du Milieu, la cuisine d'Okinawa se caractérise avant tout par un faible apport calorique. Les légumes et les céréales y remplissent les deux tiers de l'assiette tandis que la viande, les produits laitiers et les œufs n'en représentent que 3 %. Les boissons aussi sont légères, thé vert antioxydant ou thé d'orge sans théine.

Les tubercules et non le riz, peu adapté aux tempêtes tropicales, constituent la base du régime d'Okinawa. La patate douce, riche en bêtacarotène, et les pommes de terre de toutes les couleurs apportent des glucides lents. Les soupes sont présentes dès le petit-déjeuner avec une soupe *miso* ; composée d'un *dashi* (bouillon clair à base d'algues *kombu* et de copeaux de bonite séchée) auquel on ajoute du tofu (fromage de soja), des algues *wakame* et du *miso* (pâte de soja fermentée), voilà dès la première heure un apport en fibres, en protéines, en vitamines et en minéraux, les algues contenant en particulier de l'iode, du phosphore, du fer, du magnésium, du calcium et du potassium. Fraîches ou séchées, leur consommation est courante, l'*umibudo*, raisin ou caviar de mer, étant la plus appréciée sur l'île.

Si les produits de la mer – poisson, fruits de mer, poulpe, *ikura* (œufs de saumon) – ne manquent pas, différents aliments à base de soja fournissent également un apport en protéines supérieur à la viande, comme le tofu, dépourvu de cholestérol, le *natto* (haricots de soja fermentés), riche en calcium, ou les fèves d'*edamame* (cosses de soja bouillies). Le légume emblématique de l'île est le *goya*, concombre amer réputé souverain, très riche en vitamine C et très peu calorique, comme d'ailleurs tous les végétaux cuisinés : radis (*daikon*), champignons (*shiitaké*), gombo, épinard, chou, courge, carotte, roquette, et *getto*, plante locale dont les feuilles sont riches en resvératrol, un puissant antioxydant. Les modes de préparation assurent la pré- ●●●

L'île d'Okinawa, au Japon, comme celle d'Icarie (Grèce), la Sardaigne, la péninsule de Nicoya (Costa Rica) et la ville de Loma Linda, en Californie, abrite un nombre exceptionnel de centenaires.

PETER MENZEL / COSMOS

●●● servation des qualités nutritionnelles ainsi qu'un index glycémique bas. Les aliments sont en effet consommés crus (en salade, en *sashimis*, marinés en *tsukemono*, ou sous forme de graines germées, comme le haricot mungo), rapidement saisis au wok ou cuits au court-bouillon sans matière grasse mais avec beaucoup d'épices, d'aromates et de gingembre. La viande de porc, typique de l'assiette okinawaïenne en accompagnement, est longuement cuite afin de la dégraisser et d'en conserver le collagène.

Grands pourvoyeurs de vitamines, les fruits tropicaux apportent aussi de la fraîcheur : ananas, *pitaya* (fruit du dragon), papaye, mangue, fruits de la passion et *shikuwasa*, agrume riche en vitamine C. Les rares desserts sont peu sucrés, gâteaux de riz parfois farcis de pâte de haricot rouge (*azuki*) ou entremets à base de patate douce. Les Okinawaïens utilisent, dans les glaces et en guise de condiment, le sucre local, noir et non raffiné (*kurozato*), qui contient du potassium, du calcium et du fer.

Comme les Crétois, les habitants de l'île japonaise restent actifs même à un âge avancé, et mangent de petites portions des différents plats présentés à table, selon le principe traditionnel du *hara hachi bu*, littéralement « règle du ventre à 80 % », qui consiste à ne jamais être complètement rassasié. Les aliments étant à leurs yeux porteurs de guérison, ils sont reconnaissants d'en recevoir les bienfaits.

Très riche en protéines et en fibres, le *manoomin*
ou zizanie des marais, un riz sauvage poussant dans les lacs et les rivières du nord de l'Amérique, est récolté à la main, en canoë, au début de l'automne.

Canada des Premières Nations
Un garde-manger à ciel ouvert

La qualité des régimes crétois et okinawaïen semble couler de source, tant la végétation et les cultures sont abondantes dans ces deux paradis insulaires. Mais il est aussi possible de s'alimenter de manière optimale dans des milieux plus hostiles, car les populations ont su s'adapter à l'écosystème dont elles faisaient partie. Dans l'Arctique canadien, leur vie active de chasseurs a ainsi préservé les Inuits, dont l'alimentation était essentiellement carnée, des maladies cardiovasculaires. Mais les modifications récentes de leur mode de vie ont contribué à l'émergence de maladies chroniques dans l'ensemble des tribus autochtones du Canada. Pour s'en prémunir, les anciens sont conscients de l'importance de la transmission des « traditions » culinaires aux plus jeunes.

Autrefois, rappellent-ils, les tribus sédentaires, comme les Hurons ou les Mohawks, cultivaient les « trois sœurs » (courge, maïs, haricot), à la base de l'alimentation amérindienne, selon le principe de la *milpa*, ou permaculture. Le maïs, lessivé et séché, constituant une importante source de calcium dans une alimentation dépourvue de laitages.

Les herbes sauvages jouent également un rôle primordial. Le cresson de fontaine, très riche en fer, calcium et potassium, aide ainsi à prévenir le scorbut, tout comme le pourpier d'hiver, source de vitamine C. Manuel Kak'wa Kurtness, chef cuisinier né dans la Nation Innue, distingue aussi l'ail des bois, *« une de nos merveilles naturelles »*, et les têtes-de-violon, ou crosses-de-fougère, pour leur goût délicat. Les petits fruits (canneberge, bleuet, amélanchier), aux propriétés antioxydantes, peuvent être séchés et réduits en poudre pour être transformés en *osekwan*, épaisse pâte qui fournit de la vitamine C tout au long de l'hiver.

En bord de mer et dans la région des lacs, les algues apportent protéines et phytonutriments. La dulse est ainsi un aliment traditionnel de la Nation Micmaque, qui récolte également la salicorne, les moules et les huîtres. Si les espèces de gibier et de poissons abondent, les plus rares sont protégées. Le frai de hareng sur varech est une délicatesse particulière-

Dans l'Arctique canadien, leur vie active de chasseurs a longtemps préservé les Inuits, dont l'alimentation était essentiellement carnée, des maladies cardiovasculaires

MINNEAPOLIS STAR TRIBUNE/ZUMA/REA

ment appréciée, tout comme le caviar de corégone, poisson d'eau douce à chair blanche. Et le saumon rouge de Colombie-Britannique, au goût unique car nourri de plancton et de crustacés, peut se consommer fumé, une fois saumuré dans un mélange de sucre, de sirop d'érable et de miel.

Un sirop d'érable riche en minéraux, dont les autochtones assaisonnent les légumes, les céréales, les poissons et le gibier. La poétesse ojibwée Heid Erdrich confie : *« Moi, j'aime mon érable foncé et fumé, comme mon manoomin ou mon café. »* Le *manoomin*, c'est un riz sauvage poussant dans les lacs et les rivières, récolté à la main en canoë. Il contient deux fois plus de protéines et de fibres que le riz brun, et *« servi avec des myrtilles, des canneberges et une viande, il fournit une des cuisines les plus étonnantes du continent nord-américain »*, écrit Winona LaDuke, économiste américaine d'ascendance ojibwée. Mais surtout, précise-t-elle, comme tous les aliments du régime autochtone, il sert à *« nourrir l'âme »* autant que le ventre. Conçus comme des cadeaux de la Terre-mère, ils figurent dans les récits des origines ; les cuisiner et les manger ensemble permet de célébrer cette indispensable connexion à la terre, à l'eau et à chaque être, qui constitue le lien sacré entre les humains et le territoire auquel ils appartiennent. **SARA DE LACERDA**

Dan Buettner, *The Blue Zones: 9 Lessons for Living Longer From the People Who've Lived the Longest*, National Geographic Society, 2012

Manuel Kak'wa Kurtness, *Pachamama : cuisine des Premières Nations*, Les Éditions du Boréal, 2009

Matthieu Paley, *Man & Food aux origines,* 180°C/Thermostat 6 Éditions, 2015

66 interview

RYOKO SEKIGUCHI

Auteure, poétesse et traductrice japonaise

« Au Japon, l'eau est un élément capital de la culture du goût »

AFP

L'adjectif « fade » évoque, en France, l'absence de goût. Vous l'associez plutôt à un manque de clés pour apprécier la cuisine de l'Autre, à une forme de méconnaissance…

Ou au refus de reconnaître cette méconnaissance !

On qualifie souvent de fade un mets que l'on ne parvient pas à « sentir ». Pas « insipide » : fade. Le terme dépasse la sphère du goût pour évoquer l'ennui qu'inspire l'aliment proposé. Fade, en ce sens, signifie moins « pauvre en goût » que « pauvre en vie ».

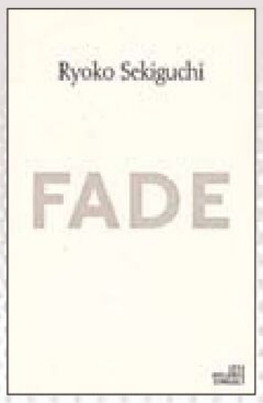
La fadeur est-elle ressentie de la même manière au Japon ?

Je ne crois pas. La raison en est peut-être que l'eau y est un élément capital de la culture du goût. Sans doute est-ce dû aussi à la sobriété objective de la cuisine japonaise, qui utilise peu de matières grasses et pas de produits laitiers pour transmettre les saveurs et rendre les plats onctueux. Si la complexité gustative de la cuisine française s'exprime par le bannissement du fade, pour le Japonais, la quintessence de la vie se trouvera du côté de la pureté nourricière de l'eau.

Existe-t-il un aliment qui incarne ces différences d'attentes et de perception ?

Le tofu sans doute, le fromage de soja, dont les meilleurs peuvent être dégustés avec juste une pincée de sel. On ne distingue pas seulement le tofu soyeux (*kinugoshi*) ou ferme (*momen*). On apprécie les différences de goût induites par la variété de soja utilisée, les proportions de lait de soja, la densité du produit… Discerner ces qualités demande une sorte d'entraînement consistant à « dégrossir » les ingrédients afin de n'en conserver que ce qui en constitue l'essence. Comme tendre l'oreille pour écouter la mélodie d'un instrument solo joué très bas.

PROPOS RECUEILLIS PAR STÉPHANE DAMANT



Fade, Ryoko Sekiguchi, Les Atelier d'Argol, 2016

PLAINPICTURE

L'appétit vient en lisant

Apprenez les secrets du *batch cooking*, réveillez vos papilles et cultivez votre inventité culinaire avec notre sélection d'ouvrages gourmands.

Quoi de plus valorisant que de cuisiner soi-même ? Pour soi, pour les autres et pour la planète. C'est le plus sûr moyen de connaître la provenance des produits, de les préparer et de les conserver sainement, de les manger tant qu'ils sont frais. Voici une sélection de cinq livres pour nous aider à passer à l'acte. On y apprend comment choisir et cuisiner facilement tous les légumes, même les plus originaux, comment privilégier les aliments naturels et bio, et quels modes de cuisson adopter pour préserver un index glycémique bas. Il est aussi possible de s'organiser en amont, en prévoyant par exemple les menus sur une semaine. C'est le principe du *batch cooking*, qui permet d'éviter les plats préparés du commerce. Se nourrir sainement n'est pas une suite de contraintes, mais une prise de conscience, un choix au quotidien, rappellent les auteures de ces ouvrages : respecter les saisons, jouer sur la diversité des couleurs et des goûts, et surtout se faire plaisir ! De l'apéritif au dessert, voilà de quoi composer, au gré des pages, un menu des plus tentants : terrine échalote, noisettes et champignons, velouté de fèves, dorade au four, croquettes de chou-fleur, gâteau noix et myrtilles… L'inventivité et la gourmandise sont bien à l'honneur.

À LIRE

Marie Chioca, *La cuisine bio du quotidien. 100 recettes pour bien manger en famille sans se ruiner !* Terre vivante, 2017

Zoé Armbruster, *Happy Food. Bien dans son corps, bien dans sa tête ! 80 recettes plaisir et bien-être,* Larousse, 2017

Marie-Laure André, Elle Hagege, *IG Bas*, Hachette pratique, coll. Fait maison, 2019

Julie Chapon, Anthony Berthou, *Yuka : le guide de l'alimentation saine,* Marabout, 2020

Sylvia Gabet, *On mange quoi ce soir ? Spécial* easy batch cooking, La Martinière, 2020

Chaque semaine, le goût des champs

Oui !, l'hebdomadaire en ligne de La Ruche qui dit oui ! – réseau d'achats directs aux producteurs – regorge d'informations sur la vie des champs, et surtout de bonnes idées pour cuisiner les aliments de la ferme. Au fil des saisons, astuces et recettes, rédigées par des auteurs prodigues en conseils avisés, nous invitent à ne plus craindre de cuisiner les topinambours, le sarrasin, le panais, les fèves ou le céleri-rave. L'appétit vient en lisant ces variations très pédagogiques sur le risotto ou les boulettes végétales, inspirées des traditions culinaires de la planète.

sciav.fr/MangerOui

ONLYFRANCE

Tutos, recettes et bons tuyaux…

Pour un accompagnement au quotidien, deux diététiciennes-nutritionnistes proposent sur leurs blogs respectifs des recettes accessibles et réalistes, assorties de conseils nutritionnels et pratiques. Pour bien manger en télétravail, supprimer les aliments contenant des additifs, cuisiner des gâteaux plus sains ou réduire son impact sur l'environnement en évitant tout particulièrement les emballages en plastique, on peut suivre les informations prodiguées par Anne-Gaëlle Grosrenaud. De son côté, Nathalie Majcher, partenaire de la Fédération française de cardiologie, présente en vidéo des préparations simplissimes et propose des fiches récapitulatives pour tout savoir sur les oméga-3, le rôle des vitamines, ou pourquoi réduire le sucre. De quoi réviser les bases.

sciav.fr/MangerBlog
sciav.fr/MangerVidéos

Concepteur
et fabricant
FRANÇAIS

Douches Kinedo

présente

Kinemagic

Pour éviter les chutes dans la salle de bain, remplacez votre baignoire par une douche luxueuse et sécurisée.

en 48H **pour 0€***

pas d'argent à avancer avec l'aide de

ActionLogement

*sous réserve d'éligibilité et selon modèle

dans la limite du nombre de dossiers autorisés par Action Logement

VU À LA TV

A retrouver actuellement sur vos écrans

Fabrication française

PLUS D'INFORMATIONS

par téléphone
0 800 05 06 07 Service & appel gratuits

par internet
www.kinemagic.fr

par courrier
en retournant la demande de devis personnalisé et gratuit

Coupon à envoyer à :
AQUAPRODUCTION
LIBRE RÉPONSE 51045
44680 SAINTE PAZANNE

PROFITEZ DU PLAN NATIONAL « salle de bains » JUSQU'À 5000€ D'AIDE

❑ Oui, je souhaite en savoir plus sur la douche Kinemagic et bénéficier d'un **DEVIS GRATUIT** sans engagement de ma part.

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

.....

CP : ..... Ville : .....

Téléphone : .....

Email : .....

N'affranchissez pas ce courrier, nous vous offrons les frais postaux.

Kinemagic - Paris Match

CULTIVEZ VOS AROMATES FRAIS TOUTE L'ANNÉE SANS EFFORT !

FABRIQUÉ EN FRANCE

Véritable® invite les aromates frais au cœur de votre cuisine pour des expériences culinaires uniques. Dotés d'un éclairage LED horticole haute performance et d'un système d'irrigation automatique, nos potagers autonomes assurent des récoltes régulières et abondantes sans aucun effort.

2 LINGOTS® OFFERTS* avec le code : **LINGOTSAHS205**

Véritable®

www.veritable-potager.com

*Offre valable du 24/03/2021 au 31/05/2021 pour toute commande d'un potager Véritable® ou Exky® sur www.veritable-potager.com en saisissant le code LINGOTSAHS205. Limité à une offre par client. Non fractionnable, non échangeable, non remboursable.